سلسلة كتب المعارف الإدارية
الكتاب الثالث والعشرون

نظم المعلومات الإدارية

دكتور
محمد الصيرفى
أخصائى تنمية الموارد البشرية وبناء الهياكل التنظيمية
أستاذ إدارة الأعمال بالمعهد العالى للحاسب الآلى ونظم المعلومات أبو قير - الإسكندرية
المستشار الإدارى لشركة صناعات الأغذية المتحدة (ديما) الرياض
المستشار الإعلامى لجريدة أخبار العرب - أبو ظبى

مؤسسة حورس الدولية

الناشر

مؤسسة حورس الدولية

للنشر والتوزيع

١٤٤ ش طيبه - سبورتنج - الإسكندرية

ت.ف: ٥٩٢٢١٧١ - ت ٥٩٣٠٥٩٨



مؤسسة طيبة

للنشر والتوزيع

٧ ش علام حسين - الظاهر - القاهرة

ت: ٠٢/٧٨٦٧١٩٨ تلفاكس: ٠٢/٦٨٣٦٧٤٦

رقم الإيداع بدار الكتب

١٨٤١٢ / ٢٠٠٤

الترقيم الدولى I.S.B.N

977-368-034-7

مدير النشر

مصطفى غنيم

الطبعة الأولى

٢٠٠٥

الإخراج وفصل الألوان

وحدة التجهيزات الفنية بالمؤسسة

جرافيك: أحمد أمين

إهـــــــــداء

إلى كل يد تبنى مصر

إلى كل يد تعاون فى البناء

إلى كل عقل يفكر فى الخير

إلى كل فأس يقضي على بذور الشر .

دكتور / محمد الصيرفى

تقديم

منذ الزمن البعيد وهناك صراع خفى بين العلوم الإدارية والعلوم الآلية ، الآلات والمكائن تسير فى تطور سريع متلاحق والعلوم الإدارية تسير ببطئ كالسلحفاء وبعدت المسافة بينهما مع مرور الزمن وأصبحت العلوم الإدارية متخلفة تماماً عن العلوم الآلية وشاخ رجال الإدارة وأصبحت كلماتهم مكررة ومملة فما يقال اليوم يقال غداً وبعد غداً . . . وكان لابد من حل لابد ان يستيقظ هذا المارد الإداري من غفوته وإلا فإن المنظمات كل المنظمات سوف تشرف على الموت وفكر من بقى مستيقظاً من علماء الإدارة فى البحث عن حل . . . وبعد جهد وعناء جاء الحل الذى يمكننا من تبادل الخبرات مع المتخصصين كل المتخصصين .. الحل الذى يمكننا من القضاء على التلال من الأوراق التى تزدحم بها أروقة المنظمات .. جاء الحل الذى يمكننا من القضاء على مشاكل الاتصال بين العاملين ولاسيما هؤلاء المنتشرين فى مختلف بقاع الأرض . . جاء الحل الذى يمكننا من القضاء على كذا .. وكذا.. وكذا ...

جاء الحل الذى أيقظ ذلك المارد الإداري من غفوته ... جاء ليقول له دع لى كل العمل واجعل لنفسك عملاً واحداً فإنني سوف أقوم نيابة عنك بكل عمليات التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة وحتى اتخاذ القرارات وتفرغ أنت لعمل واحد فقط وهو التفكير فإنني أعجز تماماً عن التفكير إنني سوف احفظ لك كل مستنداتك وأوراقك وحتى خبراتك الماضية والحاضرة وما سوف يتأتى منها وعليك أنت فقط أن تشغل بالك بالتفكير سأمنحك السرعة والدقة فى العمل سأمنحك سرعة الاتصالات وسرعة اتخاذ القرار وسأحفظ كل ما تريده عن عمالك وأموالك و...و... واشغل أنت نفسك فقط بالتفكير وحتى يأتي

التفكير بنتائجه المرغوبة كان لابد من النظرة الشمولية للمنظمة ككل أى أنه يجب علينا أن نفكر بمنطق السبب والنتيجة وأتجه التفكير إلى منهجية متكاملة تنظر للمنظمة كجزء من البيئة الخارجية التى يؤثر فيها ويتأثر بها ومن هنا أتى التفكير بأولى ثماره ألا وهى النظرية العامة للنظم .

وكان لابد من إحداث تزاوج بين تلك النظرية وذلك الحل العبقري والذى يعرف باسم الحاسوب وأتى هذا التزاوج بأولى أبنائه والمعروف باسم نظم المعلومات التى باتت تحتفظ بكل ما نحتاج إليه من بيانات بل وأصبحت العمود الفقري للمنظمات كل المنظمات ونحن فى الصفحات القادمة سوف نلجأ إلى إلقاء الضوء على نظم المعلومات الإدارية وذلك بحسب الكيفية التى يحتاج إليها كل مستوى إداري ومراعين فى عرضنا البساطه والسلاسة التى تمكن القارئ المبتدئ من الفهم والاستيعاب . .

والله ولى التوفيق ...

أ.د / محمد الصيرفى

تليفون : ٠٦٢/٣٣٣٤١٧٧ موبيل : ٠١٢/٣٦٩٥٨٧١

فاكس : ٠٦٢/٣٣٥٣٧٩٦

Email : DR-Mohamed Elsarafy @ . Yohoo – Com

الفهـــــــرس

الفصل الاول
النظريه العامه للنظم

النظرية العامة للنظم

لقد ظهر منهج النظم كضرورة ملحة للاتجاه إلى التخصص فى ميادين العلوم المختلفة واستتبع ذلك وجود صعوبات أمام متخذى القـرارات التى تختص بمشكلة معينة تتشابك فيها ظواهر مختلفة تحتاج إلى عدد من المتخصصين فى مجال كل ظاهرة وضرورة التنسيق فى النهايـة بين تلك الآراء لاتخاذ قرار الحل أو البديل الأمثل لعلاج تلك المشاكل.

وقد كانت بداية التفكير العلمي المحدد حول اتجاه الـنظم فـى سنة ١٩٥٠ حيث بدء الاقتصاد الأمريكى " بولدنج " والعالم البيولوجى " برتلانفى " استخدام مفاهيم ومبادي من علوم مختلفة فـى محاولـة لتفسير الظواهر العامة سواء الاقتصادية أو الفسيولوجية .[١]

وقد انبثق عن هذا الاتجاه "النظرية العامة للنظم" والتى تتمثل فى إطار علمي يشمل جميع فروع المعرفة ، يستطيع خلاله البـاحثين والدارسين البحث والدراسة فى مجال معين دون التقيد بحدود فكريـة تخصيصية . [٢]

ولقد وجدت النظرية العامة للنظم ترحيباً فـى ميـدان الإدارة على اعتبار أنها تسعي إلى إيجاد الأرضية المشـتركة بـين ميـادين

---

(1) د. علمى السلمى " بعض الاتجاهات العلمية الحديثة فـى الإدارة " ، مجلـة المحاسبة والإدارة والتأمين ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، العدد ١٣، السنة العاشرة ، ١٩٧٠ ، ص ٣٢ .

(2) د. حسين حمادى ، إدارة النظم الطريق إلى القرن الواحد والعشرين ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ١٩٧٦ ، ص ٤٦-٤٧

المعرفة المتخصصة سواء داخل ميدان الإدارة ذاته أو فـــى ميـــادين البحث العلمي الأخرى .

وظهر الاتجاه فى الستينات من هذا القرن إلى محاولـــة تطبيـــق روح النظرية العامة للنظم فى ميدان الإدارة من خلال "منهج النظم"

وقد أحدثت تلك النظرية قفزة نوعية كبيرة فى مجـــال الدراســـات العلمية للمنظمات كانت حصيلتها تحول العلوم الإدارية فـــى تحليلهـــا للمنظمات من حالة التأكد التام إلى حالة عـــدم التأكـــد والاحتمـــالات المتعددة فلقد كانت هذه النظرية هى بمثابة الشرارة الأولى التـــى أدت إلى النظر للمنظمات كنظام مفتوح يؤثر ويتأثر ببيئته الخارجية ونحـــن فى الصفحات التالية سوف نتعرض لتلك النظرية من خلال المحـــاور التالية :-

منطوق النظرية :

استحدث برتلانفى Bertalanfy مصطلح للنظريـــة العامـــة للنظم التى تقول **هناك نماذج وقواعد عامة تنصرف إلى كـــل أنـــواع العلوم والمعرفة أياً كان مجال اهتمامها فهناك أمور متوازية فى كـــل نواحى المعرفة أياً كان مجالها ويمكن أن تكون إطاراً فكريـــاً واحـــد يهيمن على المعارف وتطورها وحقائقها** [1] ويقوم مدخل النظم علـــى المفهوم القائل بأنه لا يمكن فهم أى شئ " فرد – تنظيم – مشكلة ... " إذا وجه الفرد جل اهتمامه إلى الشئ نفسه فقط فإن ذلك يتأثر بالبيئـــة الأوسع التى يرتبط أو يتعلق بها هذا الشئ كما أن **اســـتعمال مـــدخل النظم يعنى استخدام مدخل السبب والنتيجة فى التعامل مع المشكلات**

---

(1) د. كامل غراب وآخرون – نظم المعلومات الإدارية – مدخل إدارى – مكتبة ومطبعة شعاع الفنية – القاهرة ١٩٩٩ ص ٧٢ .

حيث يتم التركيز على التفاعل والعلاقات فيما بين الأشياء والأحــداث فمدخل النظم يحاول الابتعاد عن التفسير الخاطئ لنوع العلاقات القائمة فيما بين أجزاء الشئ واحداثه .

أسباب ظهور النظرية العامة للنظم

١- التغيرات فى البيئة المحيطة بالمنشأت :-

أن مشاكل العصر الحالى لها تأثيرها على المنشــآت ، فهــى تؤثر على أهدافها وسياساتها ونتائجها ، والمنشأة عبارة عن نظام يعمل ويعيش داخل البيئة الخارجية يؤثر ويتأثر بها ، ولا شك فى أنه يقــع على إدارته التوفيق والتجانس والتنسيق بــين المنشــأة وبــين البيئــة المحيطة بها ، وتلك المهمة الصعبة والمعقدة تحتــاج إلــى تضــافر وتعاون وتأييد وتعضيد جميع العاملين بالمنشأة ، كفريق يعمل بهــا ، يتطلب منه توفير الوسائل والأساليب التى تحقق تلك المهام الصعبة ، كذلك يتطلب من القائمين عدم التقيد بمجالات فكرية محــدودة ، بــل الانفتاح واستخدام كافة الأدوات والأساليب التى توفرها فروع المعرفة الأخرى لتسهيل مهامهم .

وتتمثل التغيرات التى تؤثر على المنشأت فى :-

١- تزايد وتعقد المشاكل المرتبطة بعملية اتخاذ القرارات.

٢- التقدم التكنولوجى السريع فى مجالات الصناعة .

٣- اتساع مجالات أنشطة المشروعات .

٤- ثورة المعلومات ومجالات المعرفة المختلفة .

٥- تزايد الانفاق الاستثمارى فى مجالات البحوث .

وتعتبر تلك العوامل وغيرها ركيزة أساسية ، وجدوى عمليــة للاتجاه لتطبيق "منهج النظم" كمدخل إدارى يواكب تلك المتغيرات .

وفى هذا الصدد يذكر أحد الباحثين [1] بأن المشروعات التـــى تحتاج إلى تطبيق منهج نظم تتسم بما يلى :-

١- **متكاملة** : ذات صفة تعاونية تكون انتاجيتها ككل أكبر مــن انتاجية كل من جزئياتها .
٢- . **منضبطة داخلياً** : تستخدم طرقاً ذات تنظيمات متعددة .
٣- **تجريبية** : تخضع للتجربة وطرق الاثبات والتحقق العلمى .
٤- **التوافق** : بحيث تنظر للمشروع كجماعات إنسانية تتفاعل مع هيكل مشترك من الأهداف والعلاقات .
٥- **مهيأة لاتخاذ القرارات** الخاصة بالاستخدام الأمثـل للطاقــة والموارد كذا نمو طاقة حجم المشروع .
٦- **معتمدة على المعلومات** ، حيث فلسفة مفهوم النظم وهيكلــه هى المعلومات .

٢- الإدارة كأحد العلوم الاجتماعية :

إن العلوم الاجتماعية بطبيعتها هى علوم تخضع لتغيرات كثيرة ومتقلبة فى الإطار العام الذى تحتوية ، وذلك لأنها تستمد قواعدها من البيئة ، وعلم الإدارة هو بطبيعته علم اجتمــاعى ، وحتــى الآن لــم يستطيع الفكر الإدارى وضع الإطار العام لنظرية الإدارة ، ولكن هناك مدارس فكرية إدارية اجتهدت كل منها فى وضع مبادئ وقواعد تمثل من وجهة نظرها نظرية إدارية .

---

(1) أحمد حلمى الخطيب : " تصميم نظام المعلومات المحاسـبية لتخطـيط ورقابة الانفاق الاستثماري فى التوسع ، رسالة دكتــوراة ، كليــة التجارة ، جامعة عين شمس، ١٩٧٦ ، ص ١١-١٥.

ومن ثم يمكن القول بأن تعدد المدارس الفكرية للإدارة ، ومحاولة الإداريين مواكبة المتغيرات الكبيرة التى حدثت نتيجة التطور التكنولوجي وتعقد مشاكل القرارات وغيرها ، " قد عجل بالانتقال من عصر الوسائل الفنية المحددة والمعتمدة على الخبرة والتقدير إلى عصر تحل فيه مشكلات الإدارة من خلال تحليل النظم ، وقياس انجازها بمنهاج موضوعي .

٣- **الرغبة فى السرعة والدقة عند حل كثير من المشاكل المعقدة** التى تواجه الفرد او الجماعة أو إدارة المنظمة أدت إلى استخدام أجهزة الكمبيوتر كأداة مساعدة وعنصر أساسي لايستغنى عنه الإنسان المعاصر والنظام الإدارى السليم [١]

٤- **ازدياد التداخل والتفاعل الوظيفي بين الاهتمامات والمهام والأنشطة لدى الفرد أو المجموعة أو المنظمة أدت إلى النظر** إليها كنظام متكامل يتفرع منه نظم فرعية متداخله ومترابطة معاً.

٥- **زيادة درجة التعقيد فى الأعمال** نتيجة لنمو الأنشطة والمهام وتداخلها معاً .

٦- **سرعة التغير فيما يتصل بالموارد الأساسية للإنتاج** كالقوى العامة والمواد والآلات ورأس المال بجانب العمليات المختلفة بحيث أضحي كل ذلك ذا طبيعة ديناميكية غير ثابتة .

---

(1) د. محمد محمد الهادي – نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة – دار الشروق القاهرة – ١٩٨٩ ص ٢٩

المبادئ الأساسية للنظرية العامة للنظم :

إذا كانت النظرية العامة للنظم تهدف إلى الكشف عن تراكب وتكامل العناصر والنظم مع بعضها البعض وذلك بقصد تجاوز النظرة الضيقة وما فرضته من أخطاء فإن هذه النظرية تقوم على مجموعة من الأسس والمبادئ يمكن إيضاحها فيما يلي :

أ- فكرة النظام المفتوح (١)

وهو النظام الذى لايتم التحكم أو التعديل فى عملياته أتوماتيكياً مما يتطلب أن يقوم فرداً وعدد من الأفراد بتدخل من جانبهم فى النظام أى أن هذه النظم تؤثر وتتأثر بالبيئة الخارجية المحيطة بها ويعتمد هذا النظام بشكل رئيسي على العلاقات المتبادلة بينه وبين بيئته فهو يحتاج بعض المدخلات من بيئته ليقوى على الاستمرار وإعطاء نتائجة إلى البيئة كنتيجة للعمليات التى يقوم بها هذا ويتميز النظام المفتوح بمجموعة من الخصائص من أهمها :

١- الوعى بالبيئة :

فهذه النظم تدرك أهمية العلاقة الاعتيادية والتبادلية بينها وبين بيئتها حيث أن أى تغيير فى بيئة النظام يمكن أن يؤثر فى جانب أو أكثر من النظام وبالعكس فالتغيير فى النظام نفسه يمكن أن يؤثر على البيئة ومن ثم يمكن القول بأنه لا يمكن فهم النظام أو تحليل سلوكه بشكل موضوعى إلا بدراسة البيئة التي ينتمي إليها وما بين البيئة والنظام توجد حدود " قد تكون مادية أو سيكولوجية – كالعادات والقيم

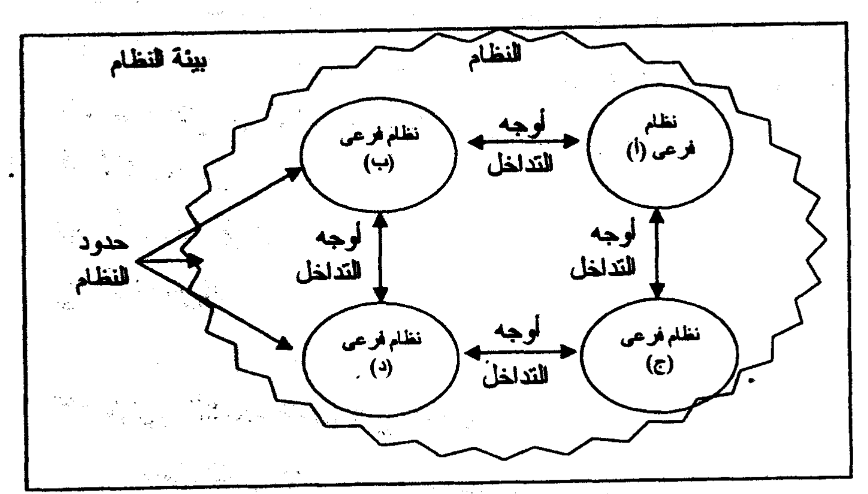
---

(1) د. عوض منصور وآخرون – مقدمة فى تحليل المعلومات باستخدام الكمبيوتر – غير موضح الناشر – عمان ١٩٨٦ ، ص ٤ .

- وهذه الحدود هى التى تقرر أين يقف ويبدأ النظام وبدون هذه الحدود لا يوجد نظام هذا مع ملاحظة أن التفاعلات بين النظام وبيئته قد اصطلح على تسميتها " **أوجه التداخل** " وهى الحدود المشتركة بين النظام وبيئته وتحدث هذه التفاعلات عند الحدود وتأخذ شكل مدخلات ومخرجات والشكل التالي يسهم فى إيضاح ذلك المعنى .

شكل رقم (١)

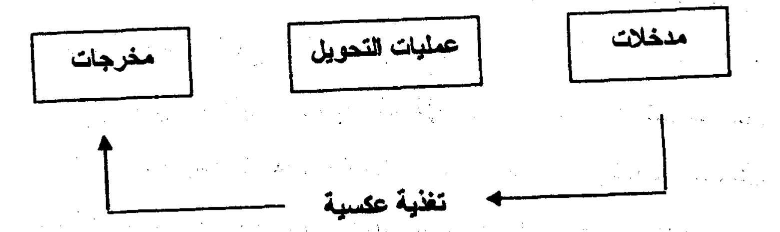
النظام . الحدود . البيئة أوجه التداخل



٢- التغذية العكسية :

وتعني كافة عمليات الاتصال التراجعي المتبادل بين المخرجات والبيئة الخارجية والداخلية وهذه المعلومات تساعد النظام على التكييف وأخذ الفعل التصحيحى المناسب أو الفعل الذى يقلل من حالات الانحراف عن المسار الطبيعي المرسوم مسبقاً للنظام وبالتغذية العكسية يجدد النظام نفسه كما يستكمل دورة حياته ويقلل بالتالي الفجوة ما بين النتائج المستهدفة والإنجاز الفعلى ودورة حياة النظام لا تستكمل دون وجود التغذية العكسية كما هو واضح من الشكل التالي .

شكل رقم (٢) التغذية العكسية



هذا ويلاحظ أن المنظمات التى تحرص على البقاء فـى دنيـا الأعمال تسعى إلى توفير قنوات للتغذية المرتدة كما تحرص علـى أن تبقي تلك القنوات مفتوحة باستمرار . . كما أن النظام الفعال للتغذيـة المرتدة يحتاج إلى توافر ثلاثة عناصر رئيسية هي :

أ- أداة استفسار .

ب- أداة تنبيه أو تحذير .

ج- أداة تحريك

٣- توازن أنشطة الصيانة والتكيف :

تعمل النظم لمفتوحة على تحقيـق التوافـق بـين نشـاطين متعارضين هما نشاط الصيانة الذى يسعى إلى ضمان الأنظمة الفرعية فى حالة توازن وكذلك الحال بالنسبة لتوازن النظام مع بيئته فى حين يسعى نشاط التكيف إلى الاستجابة للتغيرات التى تحدث فـى البيئـة الداخلية والخارجية أى **أن التكيف يسعى للمحافظة علـى ديناميكيـة النظام بينما نشاط الصيانة يسعى إلى المحافظة على استاتيكية النظام وتعمل النظم المفتوحة على تحقيق التوافق بين هذين النشاطين .**

٤- الاستقرار والتوازن الحركى (*) :

بمعنى أن الأنشطة العامة فى النظم المفتوحة تعمل على استمرار تدفق الطاقة من وإلى البيئة الخارجية بشكل يحقق حالة من الاستقرار النسبي وهذا الاستقرار يعنى ثلاثة أشياء [١]

- المحافظة على أجزاء النظام .
- المحافظة على العلاقة بين أجزاء النظام .
- المحافظة على الاعتماد المتبادل بين مستويات النظم المختلفة .

هذا ومع ملاحظة أن الاستقرار هنا لا يعنى الجمود بقدر ما يعنى استمرار النظام فى الحركة والنشاط بطريقة تجعله يضمن احتفاظة بالتوازن ، والتوازن قد يكون ذا طبيعة ثابته أو ديناميكية والتوازن ذو الطبيعة الثابتة يحدث عندما تكون هناك نقطة معينة أو مستوى ثابت لهذا التوازن يعود إليه النظام بعد انحرافه أو اختلاله لسبب من الأسباب أما التوازن ذو الطبيعة الديناميكية فيحدث حين ينقل النظام بعد انحرافه إلى مستوى جديد من التوازن خلاف المستوى الأصلي الذى كان عليه قبل الانحراف وذلك مثل حالة اختلاف نقطة التعادل لدى المنظمة الانتاجية كنتيجة لاستعانتها بالآلات أكثر حداثة .

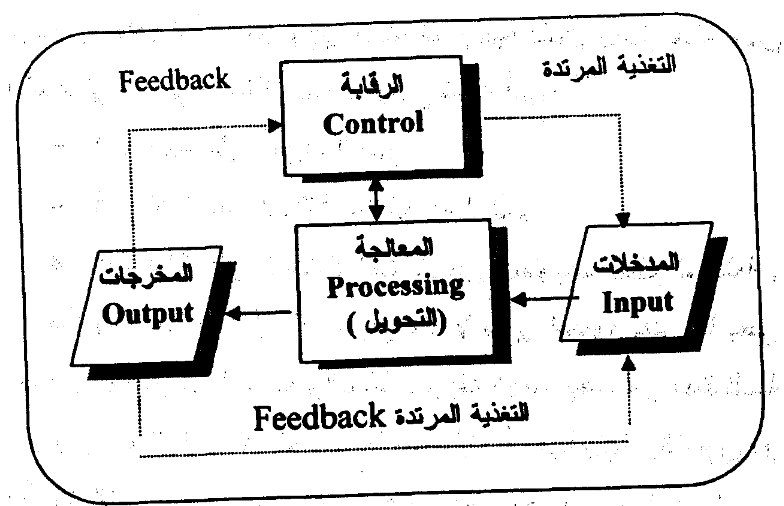
والشكل التالى يوضح العلاقة بين العناصر الأساسية المكونة لنموذج النظام الديناميكي .

(*) لاحظ أن التركيز هنا يكون على مرحلة التشغيل ذات الانضباط الذاتي المصممة لمعالجة مدخلات النظام بطريقة تساهم فى إنتاج مخرجات مفيدة .

(1) د سعيد السالم ، نظرية المنظمة ، الهيكل والتصميم ، دار وائل للنشر ، عمان ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٦ – ٣٩ .

شكل رقم (٣)

العناصر الأساسية لنموذج النظام الديناميكي



٥- تحقيق الأهداف بأكثر من طريق واحد :

تتميز النظم المفتوحة أيضاً بأنه يمكنها تحقيق أهدافها بأكثر من طريقة أى أنه بالإمكان الوصول إلى الهدف من نقاط بدء مختلفة وبطرائق متعددة بما يعنى أن المشكلة الواحدة يمكن أن يوجد لها أكثر من حل واحد .

ب- النظم الفرعية :

تعتبر النظم الفرعية هى المكونات التى يتكون منها النظام "وهى تتمثل فى الوظائف الموجودة بالهيكل التنظيمي للمنشأة " حيث يتشكل كل نظام من نظامين فرعيين أو أكثر **ويعتمد تعريف النظم الفرعية على الهدف من دراسة النظام** كما أن هذه النظم الفرعية تعمل بشكل متفاعل ومتكامل مع بعضها فى سبيل تحقيق الهدف الكلى للنظام هذا مع ملاحظة أنه كلما زاد عدد النظم الفرعية ازداد تعقيد

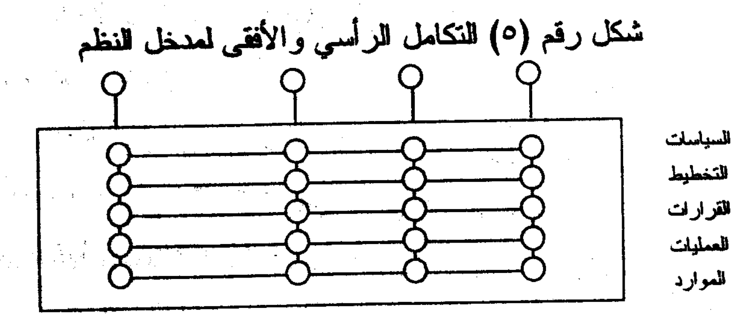
النظام وتطلب تصحيحه وتطويره تحليلاً منهجيـــاً لمكوناتـــه ونظمـــه الفرعية التى يجب أن يرتبط بحد أدنى من التفاعل المشترك والعلاقـــة البينية المشتركة .

كما أنه لا يمكن القول بأن هناك نظاماً رئيسياً ونظاماً فرعيـــاً بصورة قاطعة ومحدودة حيث أن التفرقة بين النظم هى عملية نســبية فالمنشأة إذا كانت تمثل نظاماً رئيسياً فهى أيضاً تمثل نظاماً فرعياً فى النظام الإنتاجي للمجتمع والذى يمثل بدورة نظاماً فرعياً فى ظل النظام الاقتصادي وهكذا كما يجدر الملاحظة أيضاً بأن تصميم النظام الكـــي يتطلب تكامل أنظمته الفرعية "أى الوظائف التى يحتويها النظام" هـــذا التكامل قد يكون أفقياً أو رأسياً أو قد يكون التكامل أفقياً ورأسياً فى آن واحد على النحو الذى يوضحه الشكل التالي :

شكل رقم (٤) التكامل الرأسي لمدخل النظم

	الخدمات / المنتجات	التسويق	المالية/الحسابات	الأفراد/الشئون الإدارية
السياسات				
التخطيط				
القرارات				
العمليات				
الموارد				

شكل رقم (٥) التكامل الرأسي والأفقى لمدخل النظم



كما يظهر الشكل التالي مفهوم النظم الفرعية علـــى مســـتوى منظمات الأعمال .

شكل رقم (٦)

النظم الفرعية لمنظمة الأعمال .

بيئة المنظمة
المستهلكون
المنافسون
العملاء
المساهمون
المنظمة
النظام الفرعى للإدارة
النظام الفرعى للمعلومات
النظام الفرعى للعمليات
المدخلات
- مواد خام
- قوى بشرية
- رأس مال
المخرجات
- سلع
- خدمات
- معلومات
تغذية عكسية
الموردون
البنوك
النقابات العمالية
القوانين واللوائح الحكومية

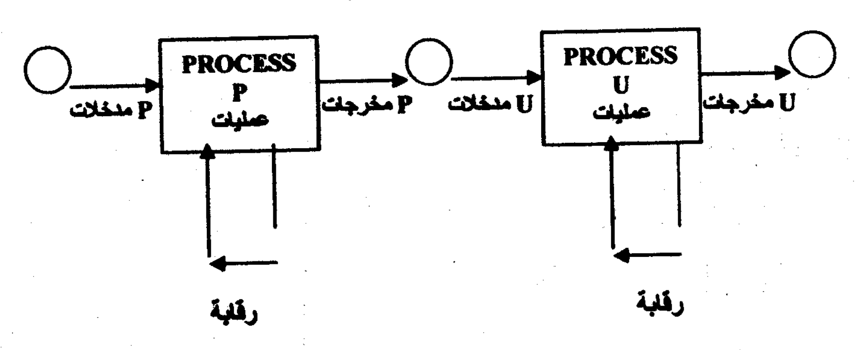
جـ- علاقات التبادل والتداخل :

(١) علاقات التبادل .

يلاحظ أن توجد علاقات تبادل مستمر بين النظم الفرعية وهذه العلاقات قد تأخذ الشكل المتسلسل بمعني أن مخرجات أي نظام فرعي تعتبر بمثابة مدخلات لنظام أخر وذلك على النحو الذى يوضحه الشكل التالى :

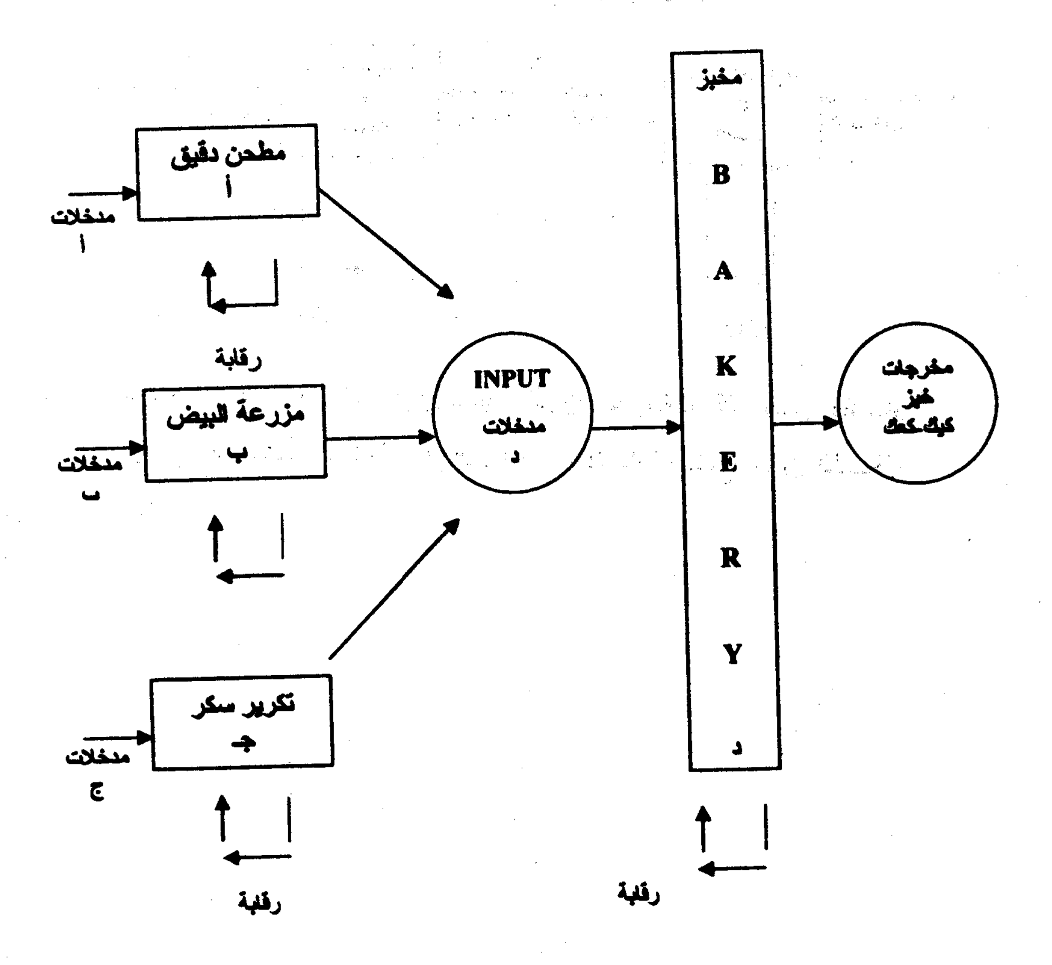
شكل رقم (٧)

العلاقات المتسلسله بين النظم الفرعية



كما قد تاخذ الشكل المتوازى بحيث تكون مخرجات لكثر من نظام فرعى هى مدخلات لنظام فرعى اخر وذلك كما يتضح من الشكل التالى

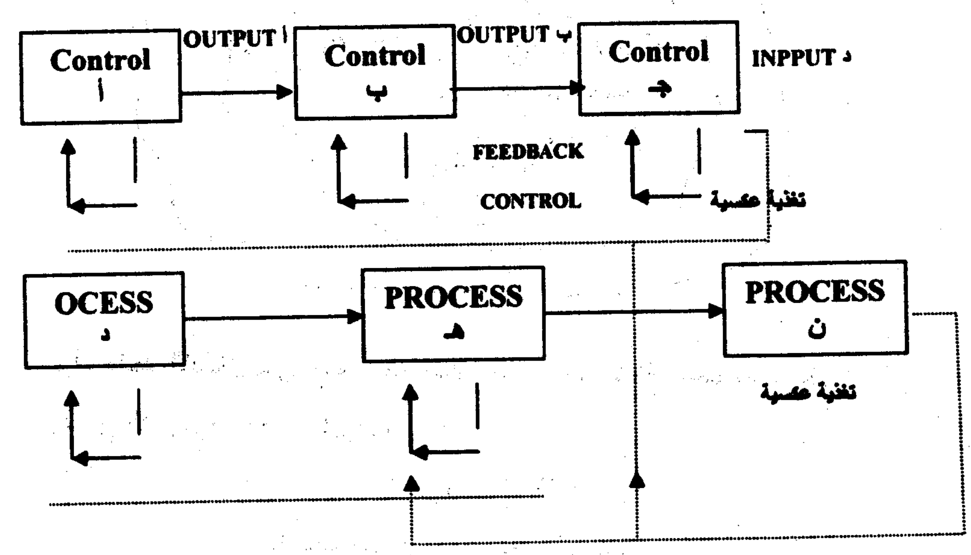
شكل رقم (٨)
العلاقات المتوازية بين النظم



كما قد تكون هذه العلاقه اكثر تعقيداً وذلك فى حالة كونها تاخذ الشكل المتوازى والمتسلسل فى ان واحدوذلك على النحو الذى يوضحه الشكل التالى :

شكل رقم (٩)

علاقات مستقلة ومتوازية

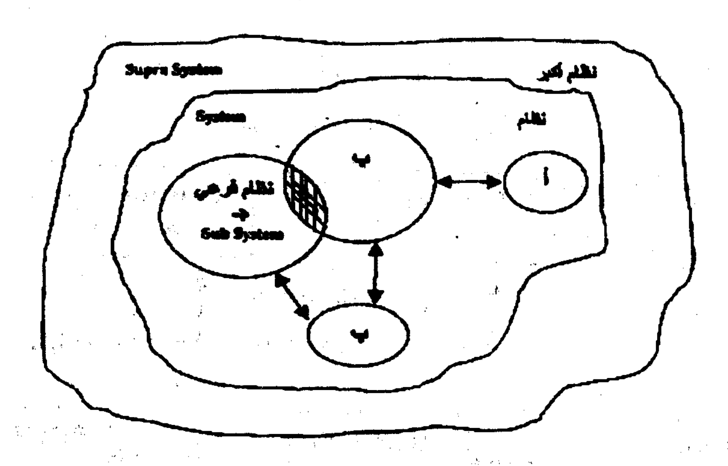


٢- علاقات التداخل

يطلق على العلاقة بين النظم الفرعية المستقلة اسم علاقة التداخل حيث يتداخل كل نظام فرعي مستقل مع نظام فرعي آخر فى هذا النظام الكلى وذلك كما يتضح من الشكل التالى :-

شكل رقم (١٠)

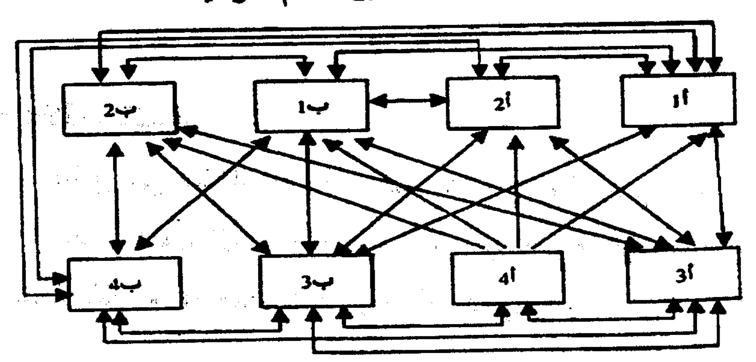
التداخل بين النظم الفرعيه



وقد يأخذ التداخل بين هذه النظم شكل مرور بيانات أو معلومات على النحو الذى يوضحه الشكل التالى :-

شكل رقم (١١)

علاقات التفاعل بين النظم الفرعيه



هذا ويلاحظ أن التداخل بين الأنظمة الفرعية يمكن قياسة بالمعادلة الآتية : عدد

التداخلات $Y = ½ M (M-1)$

حيث عدد النظم الفرعية = M

فلو افترضنا أن لدينا عدد ثلاثون نظاماً فرعياً مستقلاً فإن عدد التداخلات بين تلك الأنظمة يمكن حسابة كالآتي :

عدد التداخلات = $\frac{١}{٢}$ × ٣٠ (٣٠ – ١) = ٤٣٥

و- الهرمية

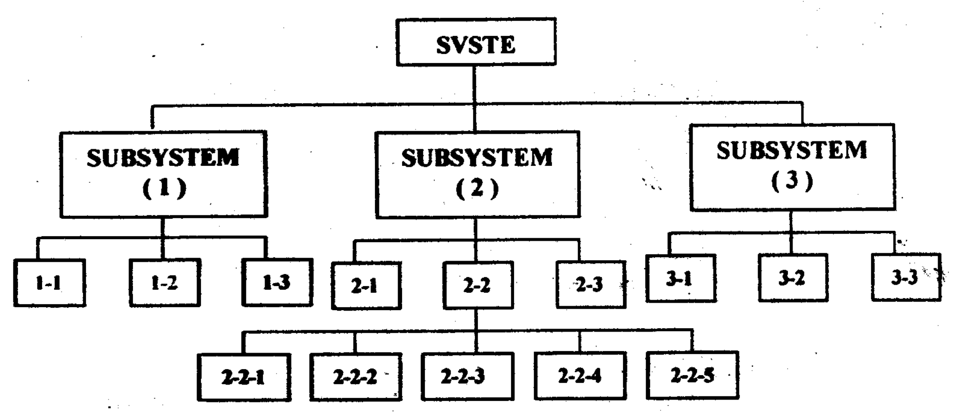
حيث ترتبط النظم بعلاقات هرمية فيما بينها بمعنى [١]أن الأنظمة تتراكب بشكل هرمي فكل نظام هو حقيقة الأمر جزء من نظام أكبر والنظام الأكبر نفسه هو نظام فرعي ضمن نظام يمثل إطار وكل واحد متكامل وهكذا تتشعب النظم والنظم الفرعية مهما بلغت من بساطة ومحدودية .

ويتم تعيين المستويات فى الترتيب الهرمي عادة بواسطة بدايات وصفية لمنع الخلط فيما هو جزء من غيره من النظم وأجزاء النظام التى هى فى حد ذاتها تسمى النظم الفرعية وكذلك فإن المستوى أعلى النظام الأصلى يطلق عليه نظام فوقى والمستوى أعلى النظام الفوقى يسمى البيئة وتعتبر البيئة نوعاً من النظم الفوق فوقية وهى تحتوى أيضاً على غيرها من النظم والنظم الفوقة والشكل التالي يوضح التركيبة الهرمية للنظام .

---

(١) د.سعد غالب ياسين – تحليل وتصميم نظم المعلومات – دار المناهج عمان ٢٠٠٠ ص١١٠-١١١

شكل رقم (١٢) هرمية النظم



أى أنه بصفه عامة يمكن القول بأن النظام ينقسم هرمياً إلـى عـدة مستويات متدرجة من النظم الفرعية هى [1]

أ- المستوى الأعلى " النظم الفرعية الرئيسية "

حيث ينقسم النظام إلى مجموعة من النظم الفرعية الرئيسية هى النظم الفرعية (أ ، ب ، ج) .

ب- المستوى الأوسط " النظم الفرعية الوسطى "

حيث تنقسم النظم الفرعية الرئيسية إلى مجموعة أصغر من النظم الفرعية الوسطى فالنظام الفرعي (أ) مثلاً ينقسم إلى النظامين الفرعيين (أ١، أ٢)

النظام الفرعي (ب) ينقسم إلى النظم الفرعية (ب١ ، ب٢ ، ب٣)

بينما النظام الفرعى (جـ) ينقسم إلى النظامين الفرعيين (ج١ ، ج٢)

---

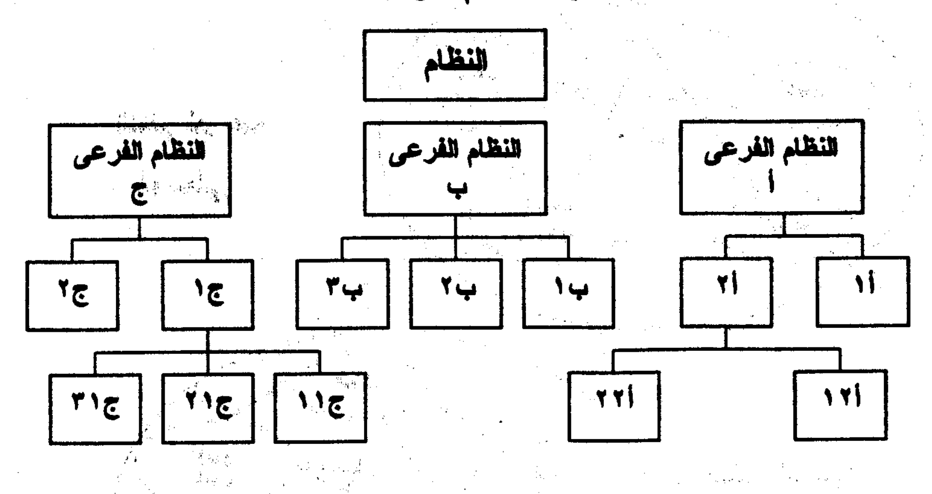
[1] د. محمد السعيد خشبة – استخدامات الكمبيوتر فى الإدارة - مطبعة الأفست الجوية القاهرة بدون سنة نشر ص ١١

جـ- المستوى الأدنى " النظم الفرعية الثانوية "

حيث تنقسم النظم الفرعية الوسطى إلى مجموعة مـن الـنظم الفرعية الثانوية حيث ينقسم النظام الفرعي الأوسط (أ٢) مـثلاً علـى نظامين فرعيين (أ١٢ ، أ٢٢) بينما ينقسم النظام الفرعى (ج١) إلى ثلاثة أنظة فرعية هى (ج١١ ، ج٢١ ، ج٣١) ... وهكـذا يسـتمر التحليل ويمكن الحصول على نظم فرعية أصغر حسـب احتياجـات ومتطلبات العمل . يسهم الشكل التالي فى إيضاح ما سبق شرحه .

شكل رقم (١٣)

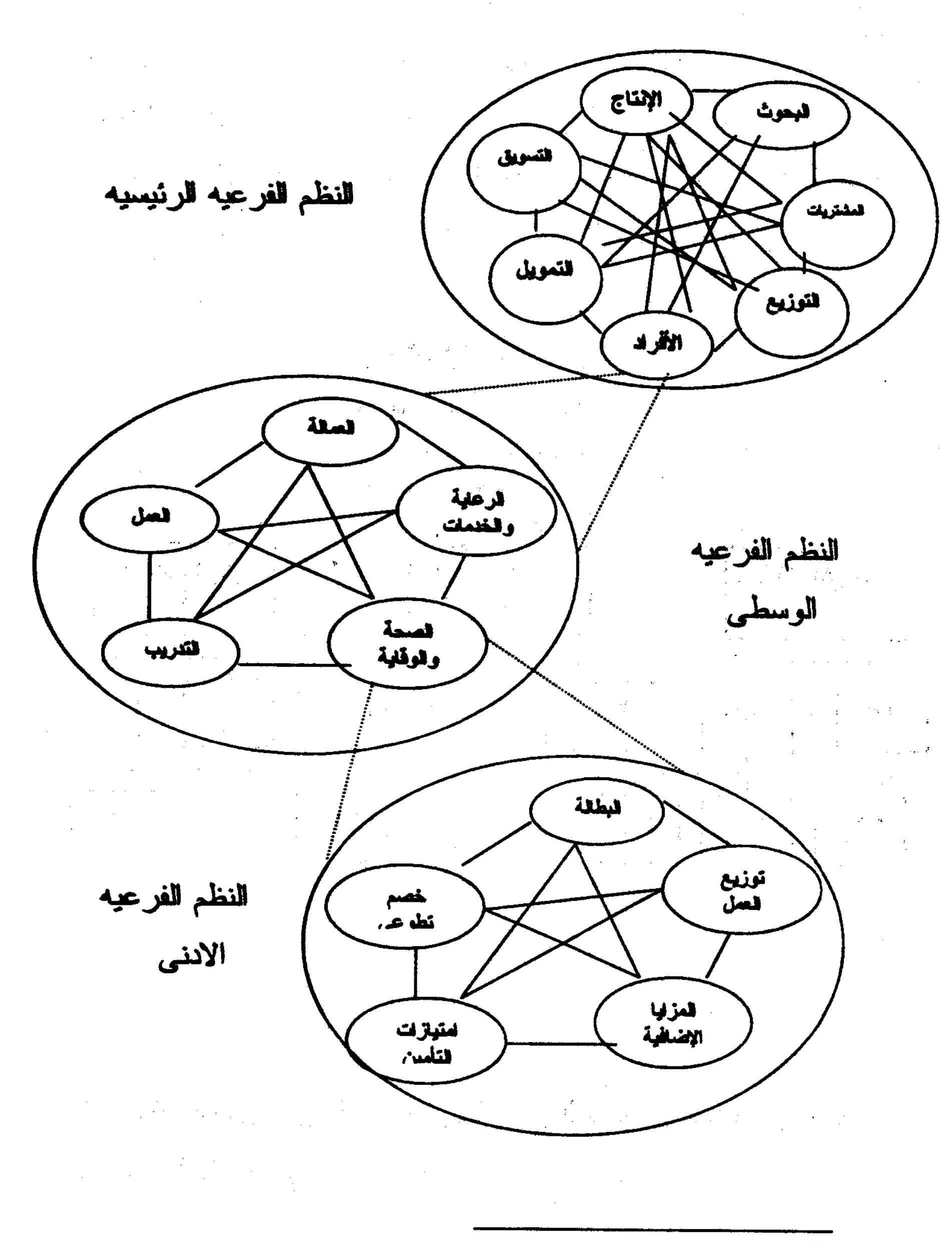
هرمية النظم الفرعية



كما يمكن تطبيق فكرة النظم الفرعية على المنشآت الصناعية ويتضح ذلك من الشكل التالي :

شكل رقم (١٤)

النظم الفرعية فى المنظمات الصناعية [(١)]



(١) المرجع السابق ص ٤

هـ- ديناميكا النظم[*]

تعبر الديناميكية عن نوعية التفاعل الذى يحدث لهذا النظام سواء بين أجزائة داخل حدوده أو بين النظام وما يقع فى بيئته خارج الحدود وهنا يتم التركيز على مرحلة تشغيل النظام والتى تكون مصممة لمعالجة مدخلات النظام بطريقة تساهم فى إنتاج مخرجات مفيد لذا فإن النظام الديناميكى يكون موجه ذاتياً وكذلك له سلوك ذى غرض محدد وهو يتكون من العناصر التالية

- المدخلات : وتتكون من العناصر التى تدخل النظام لتشغيلها .
- المعالجة : التى تحدث فيها عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات .
- المخرجات : تمثل العناصر الناتجة بواسطة عملية التحويل .
- الرقابة : تمثل مقياس تقييم الأداء وضبط ومراقبة العمليات .
- التغذية المرتدة : تمثل المعلومات المتعلقة بمكونات وعمليات النظام .

و- المعالجة (التحويل) التشغيل :

وهى تلك العمليات والأنشطة التى يتم بموجبها تحويل المدخلات إلى منتجات وخدمات شكلها مغير عن المدخلات وتعتبر المعالجة هى مركز التحويل فى جميع النظم الديناميكية وهى تصميم لتكون منسجمة مع أنواع المخرجات المطلوبة أو المرغوبة من المدخلات المتاحة .

[*] النظام الديناميكى هو ذلك النظام الذى تقع فيه الأحداث التى تتغير حالاتها طوال الوقت .

ز- المدخلات والمخرجات :

المدخلات : هى العناصر التى تدخل إلى النظام من أجل التحويل وسواء كان مصدر هذه العناصر البيئة التنظيمية الداخلية أو الخارجية فالمهم هو أن تكون هذه العناصر مستلزمات أساسية لعمل واستمرار وجود النظام .

المخرجات : وهى كل ما ينتج عن النظام نتيجة العمليات والأنشطة التحويلية التى جرت على المدخلات وهى إما أن تكون سلعاً أو خدمات أو معلومات أو تقارير ... وقد يطلق البعض على المخرجات تسمية النتائج .

مفهوم النظام

تبدو كلمة نظام متعددة المعانى(*) و الاستخدامات وعند فحص وتحليل هذة الاستخدامات نجد أن كلها تلتقى فى جوهر واحد بحيث يتكون كل نظام من هذة النظم من مكونات أساسية تتفاعل فيما بينها وتعمل ضمن ظروف بيئية محددة لتحقيق الهدف من وجودها[١].

كما أن النقطة الاساسية التى غالبا ما يدور حولها النقاش لدى عدد كبير من الكتاب هى التكامل بين أجزاء النظام والتكامل بين النظام والبيئة التى يعمل فيها فالنظر الى طبيعة ذلك التكامل بجانبية الداخلى والخارجى أدى بطبيعة الحال الى تعدد المفاهيم التى أعطيت للنظام والتى نذكر منها :

(*) هناك مثلا النظام القانوني نظام الحكم ، نظام الاتصالات ، النظام الاقتصادي ، النظام الإداري ، النظام التعليمي .

(١) Joal E. Ross (Modern Management Information System 1978,USA.

- عرف جيفرى جوردون النظام على أنة "مجموعة أو تجمـــع من الاشياء المرتبطة ببعض التفاعلات المنتظمة أو المتبادلة لآداء وظيفة معينة ".(١)
- وعرف تاجرت النظام على أنة " مجموعة من النظم الفرعية وعلاقاتها المنتظمة فى بيئة معينة لتحقيق أهداف محددة ".(٢)
- أما شانون فقد عرف النظام على أنة "مجموعة من الاهداف المترابطة مع بعضها البعض بعلاقات تنظيمية لتنفيذ وظيفـــة معينة " .
- كما عرف النظام أيضا على أنة "مجموعة مـــن الحقـــائق أو المبادئ أو الاجزاء المرتبطة فى حقل معـــين مـــن حقـــول المعرفة" .(٣)
- وقد يعرف النظام على أنه التركيب المنظم للإجراء الذ يشكل وحدة مركبة مع علاقات متداخله ولانجازات متقاطعة فيمـــا بين هذه الأجزاء وبين النظام والبيئة المحيطة . (٤)
- وقد يظهر النظام علي انه عبارة عن "مجموعة عمل تتكـــون من العنصر البشري وعنصـــر الآلات والمكـــائن مجتمعـــة ببعضها البعض ويجب أن تربطها علاقات محددة وقـــوانين شاملة ويجب أن يكون لكل جزء من مكونـــات النظـــام دورة المرسوم وصيغة محددة لتحقيق هدف محدد" .

---

(1) Geoffrey Gordon. System Simulaion : Seconded., Prentice-Hall. Inc 1998.P.9
(2) William Taggart Information System : An introduction to Computers in Organizations Allyn and Baconinc, 1980. P.16
(3) Rand House Dictionry of the English Language 1987 .
(4) Joal E.Ross "Modern Manajment Information System" 1978 USA .

- كما قد ينظر الي النظام علي انه "مجموعة من المدخلات التي تمثل البيانات المختلفة يتم معالجتها للحصول علي مخرجات اساسية لإشباع استجابات مطلوبٌ تحقيقها من النظام " .
- ويعرف النظام أيضاً بأنه مجموعة عناصر مترابطة (مكونة من عنصرين علي الاقل) مع علاقات تربط مختلف عناصر النظام الواحدة بنظيرها أو نظائرها بصورة مباشرة أو غير مباشرة .
- ويمكن أن نحدد تعريفاً بسيطاً لمفهوم النظام على انه هو "مجموعة من العناصر ترتبط ببعضها للوصول الي هدف مشترك" .[١]
- كما ان كلمة النظام توحي الينا بمعنى شيئ مركب ولكن في نفس الوقت مكون من عدد كبير من الاجزاء اوالمكونات او النظم الصغيرة الداخلية وحتي النظم الداخلية تتكون من نظم داخلية اصغر.[٢]
- كما قد يعرف النظام بأنه "الكل المنظم والمركب الذي يجمع ويربط بين أشياء وأجزاء تشكل من مجموعها تركيباً موحداً وتلك الأجزاء التي يتكون منها النظام تنظم في علاقات متبادلة بحيث لا يمكن عزل أحدها عن الأخر ، ومع ذلك فكل منها يحتفظ بذاتيته وخصائصه الا انها في النهاية جزء من كل متكامل" .

---

[1] Robert C. Appieby "Modern Business Adminstration 1975(London).

[2] د. ليلى هـ. ماتيوس . نظام الإدارة الحديثة – ترجمة د. عبدالكريم درويش مكتبة الانجلو المصرية-القاهرة ١٩٧٩ ص ٢٠٣ .

- **ويعرف النظام بشكل أوسع بانه** " كينونه(*) تتألف من اثنـــين أو اكثر من الوحدات " المركبات " أو انظمة فرعية متداخلـــة لتحقيق هدف .

من كل ما سبق يمكننا القول بان هناك مظاهر أساسية لمفهوم كلمة النظام تمثل فيما يلي [١]

أ- وجود علاقات تداخل وتبادل بين أجزاء النظام بعضها الـــبعض وبينها وبين النظام الكلي .

ب-اعتماد اجزاء النظام بعضها علي البعض الاخر في تحقيق اهداف المنظمة .

كما يستخلص من استقراء الكتابات في مفهوم النظام الي ضرورة توافر الصفات الاتيه لهذا المفهوم :

١- وحدة الهدف والوظيفة :

فيجب ان تكون الاجزاء متحدة من ناحية الهدف لذي تسعي اليه و الوظيفة التي تؤديها .

---

(1) د . حسين حمادي – إدارة النظم الطريق إلى القرن الواحد والعشرون – مرجع سبق ذكرة ص٨

(×) لاحظ اننا سوف نستخدم لفظ الكينيونه لوصف الاشياء الحيوية بالنظام مثل السيارات في نظام المرور والعملاء في نظام البنوك اما لفظ " الخاصية " فأنه يستخدم للأشارة الي صفه مميـــزة داخل هذه الكينونه مثل السرعة و المسافة في كينيونه السيارات والرصيد والوضع الاعتمادي في كينونة العملاء . كما اننا نستخدم لفظ " النشاط" للأشارة الي وجود عملية تسبب تغيراً في النظام مثل القيادة في كينيونة السيارات والايداع في كينيون العملاء .

٢- الفاعلية :

حيث ان الفاعلية للنظام اكبر من فاعلية كل جزء بمفرده .

٣- الترابط والتكامل :

وهذا مطلب اساسي لتحقيق النجاح فكل جزء له دور فـــي اداء مهمته دون تعارض او ازدواجية ، فان حذف أي جزء يؤثر علـــي باقي الاجزاء وبالتالي علي النظام ككل .

٤- التسلسل المنطقي :

ان العناصر والاجزاء تؤدي الي تركيب متسلســل الاجــزاء ، بحيث تؤدي كل عنصر الي العنصر السابق له او التالي له .

النموذج العام للنظام

وصف جوردون ديفير النموذج العام للنظام علي انه يتكــون من ثلاثة عناصر اساسية هي [١]

أ- المدخلات ب- المعالجة ج- المخرجات

وذلك علي النحو الذي يوضحه الشكل التالي .

شكل رقم (١٥) النموذج العام للنظام[٢]

النموذج المبسط للنظام

نموذج النظام المتعدد المدخلات والمخرجات

---

(1) Gordon Davis Managemeut information Systems : Concep tual Foundatioms, Structure andd Deve Lopment Mc Gra W. Hill inc 1974 .

(2) أ.د.محمدالسعيد خشبه -نظام المعلومات الإدارية – غير مبين الناشر ولا مكان النشر

الخصائص العامة للنظام :

تتمثل الخصائص العامة للنظام فيما يلي:

١- **الهدف** : أي ان النظام يوجه لتحقيق هدف معين .

٢- **الشمولية** : أي ان مخرجات النظام يجب ان تكون اكبر من مدخلاته .

٣- **الانفتاح** : أي ان النظام يتفاعل مع الاجزاء في أنظمة اكبر منه تنتهي بالنظام البيئي .

٤- **التحويل** : أي أن عمل الاجزاء في النظام ينبغي ان توجه لتحقيق شيء ذوي قيمة .

٥- **الترابط الانسجام** : أي ان الاجزاء المختلفة في النظام تترابط فيما بينها وتنسجم من حيث اداء الوظيفة .

٦- **ميكانيكية الرقابة** : أي توافر الموحدة التي تربط أجزاء النظام

وفيما يلي شرحاً تفصيلاً لهذه الخصائص .

أ- <u>الهدف</u> : ان الهدف الرئيسي للنظام هو خلق سلعة او خدمة ذات قيمة وذلك عن طريق مزج عناصر الانتاج – المادية والبشرية – بطريقة تتلائم مع طبيعة عمله . وعادة ما يرتب النظام اهدافه تبعاً لأولويات تعلق باهمية الهدف في حياته .[1]

ب- **الشمولية** : وهي العلاقة بين الوحدة الجزء والكل وهذا يعني أن مكونات النظام من المصادر البشرية والمادية اكبر من مزيج تلك العناصر لاي جزء. ولكون لنظام يتميز بالانفتاح – أي التفاعل المستمر مع البيئة الخارجية فيؤثر

[1] د. كامل محمد المغربي – إدارة الانتاج والتنظيم الصناعي – دار الفكر للنشر والتوزيع – عمان ١٩٩٥ ص ١٧٤-١٧٦ .

فيها ويتأثر بها – فانه يتلقي مدخلاته من تلك البيئة كما انها تعتبر المستخدم الرئيسي لمخرجاته . كما ان البيئة هي احدي محددات النظام حيث تفرض القيود علي نشاطه وبذلك تؤدي الي زعزعة التوازن الذي يفترض ان يتوفر في النظام . فاستمرار التغير في سلوك افراد ومجموعات المجتمع ، والقوانين والتشريعات ، والضغوط الاجتماعية والضغوط السياسية والاقتصادية تعتبر محددات البيئة الرئيسة .

ج- **الانفتاح** : ويعني ان النظام يتميز بالانفتاح بتعامله مع الانظمة المختلفة في البيئة حيث ان البيئة بانظمتها المختلفة – الاقتصادية ، السياسية ،الاجتماعية ، القانونية ، التعليمية،...الخ – تعتبر احدي المحددات الرئيسة لنشاط النظام وإن افرازاتها من معطيات ومؤثرات تخلق حالة من عدم التوازن الذي يفترض ان يتصف به النظام . فالانفتاح لا يساهم في كفاءة وفعالية النظام دون التوجيه الصحيح في تحديد العلاقة بين النظام الفرعي والانظمة الاخري التي تعمل في نفس النشاط من ناحية ثم بين النظام الكلي وانظمة البيئة الكبري .

د- **التحويل** : ان الهدف الاساسي للنظام هو خلق سلعة او خدمة ذات قيمة وذلك عن طريق استخدام الموارد المتاحة – البشرية والمادية – كمدخلات ثم تحويلها لتحقيق اهداف النظام . فالمدخلات البشرية والمادية تتحول الي طاقة تستخدم في اخراج المنتجات (المخرجات) التي تتحول

في النهاية الي عوائد اقتصادية . فالعملية التحويلية في النظام تتصف بالميكانيكية وتوضح العلاقة القائمة بين المدخلات والمخرجات . فالمدخلات في ذاتها تمتلك قيمة محدودة ،وتزداد قيمة هذه المدخلات بعد مزجها وتحويلها الي سلعة او خدمة تشبع رغبة لدي المستهلك وتؤدي به الي رفع ثمن لها .

هـ- الترابط والانسجام بين أجزاء النظام :

ان عملية التحويل للمدخلات لن تحقق اعلي عائد اقتصادي ان لم تتم باقل نسبة من الهدر في تلك المدخلات . فعملية التحويل تعتمد بصفة أساسية علي الترابط والتفاعل الداخلي للنظام والاعتماد بين اجزائه من ناحية والتفاعل والانسجام بين النظام وانظمة البيئة ألكبري من ناحية اخري .

و- **ميكانيكية الرقابة الذاتية** : من أهم مميزات النظام انه يحاول دائماً تحقيق التوازن الاوتوماتيكي بين اجزائه المختلفة من ناحية والتوازن بينه وبين النظم البيئية الخارجية من ناحية اخري وذلك عن طريق التغذية العكسية للمعلومات Information Feedback . فنظام التدفئة في المنزل يعمل كالتالي : عند ضغط مفتاح التدفئة تُعطي الاوامر الي اجزاء النظام للقيام بمهامها ، فالحارق يقوم باعطاء الشرارة ونظام الوقود يبدأ بتوفير الطاقة اللازمة وجهاز التهوية يقدم الهواء الجديد بالكمية المطلوبة وبالتالي يقوم البويلر بعمله في اصدار الحرارة المطلوبة . كما ان منظم التدفئه Thermostat يقوم بعمل المقارنة بين درجة الحرارة التي يعطيها جهز التدفئة بالجو الداخلي للبيت . فاذا

تعادلت درجة الحرارة المطلوبة داخل البيت بدرجة الحرارة المنتجة من جهاز التدفئة يقوم منظم التدفئة باعطاء تلك المعلومات (التغذية العكسية) الي نظام التدفئة فتصدر الاوامر الي البويلر واجهزة الوقود والهواء بالتوقف عن العمل . واذا انخفضت درجو حرارة المنزل عن المستوي المطلوب تصدر الاوامر الي جهاز التدفئة للعمل مرة لخري وهكذا .

حدود وبيئة النظام ومقوماته :

(أ) حدود النظام

يقصد بحدود النظام ذلك الخط الذي يفصل دائر حول مجموعة من العناصر المختارة بحيث تكون درجة التفاعل بين العناصر داخل الدائرة اكبر من درجة التفاعل بينها وبين العناصر التي تقع خارج الدائرة بمعني اخر فان حدود النظام هي تلك الصفات التي تميز النظام عن غيره من النظم وهي التي تحدد درجة ارتباطه وتفاعله مع البيئة من عدمه ويحدد علاقته بالنظم الاخري وهنا ينبغي ملاحظة انه لا يوجد حدود متفق عليها للنظام حيث ان النظام الواحد يمكن تعين حدود مختلفة له وفقاً للمنطق الذي يدرس هذا لنظام منه غير ان ما يهمنا في هذا المجال هو طبيعة تلك الحدود من حيث قدرتها علي عزل النظام او ربطه مع البيئة الخارجية فعندما يتم عزل النظام عن البيئة الخارجية أي عندما تغلق حدوده ولا يسمح **باي تسريبات من والي البيئة الخارجية فان هذا النظام يعتبر نظاماً مغلقاً** ومثل هذا النظام لا يمكن تحليله ودراسته مستقبلاً عن بيئة وذلك علي عكس الحال بالنسبة للحدود التي تسمح بحدوث التسربات من النظام وبيئته

حيث يطلق علي هذه النظم حينئذاً النظم المفتوحة والشكل التالي يسهم في ايضاح هذا المعني

شكل رقم (١٦)

حدود النظام

البيئة		البيئة		البيئة
البيئة	حدود لاتسمح بأى تسربيات مع البيئة الخارجية	البيئة	حدود تسمح بحدوث تسربيات من والى البيئة	
البيئة (نظام مغلق)		البيئة (نظام مفتوح)		

هذا ويلاحظ انه على مصمم النظم ان يتوخى الحرص عند تعيين حدود النظام بان يبدأ بتشخيص العناصر التى يضعها داخل الحدود وتلك التى سيتركها فى بية النظام ثم يستتبع ذلك بدراسه تجريبيه لدرجة التفاعل بين العناصر ويعيد تعين الحدود فى ضوء ما تسفر عنه هذه الدراسه الاستطلاعيه وذلك الى ان يستقر تعين الحدود النهائيه بناًء على تقرير درجة الارتباط بموضوع دراسته والغرض منها

ب) بيئة النظام : يقصد ببيئة النظام تلك القيود المفروضة علي عمل النظام وهي كل ما يقع خارج حدود النظام وتنقسم بيئة النظام (*) بشكل عام الي :

(*) لاحظ أننا قد نستخدم أحيانا لفظ بيئة النظام ونقصد بها مجموعة خواص النظام المناسبة لمتدونك الزمن . هذا ويلاحظ أنه على مصمم النظم أن يتوضى الحرص عند تعيين حدود النظام وذلك بأن يبدا بتشخيص العناصر التي يصفها داخل الحدود وتلك التي سيتركها فى بيئة النظام ثم يتبع ذلك بدراسة تجريبية لدرجة التفاعل بين العناصر ويعيد تعيين الحدود فى ضوء ما تفرغة هذه الدراسة الاستطلاعية وذلك إلى أن يستقر على تعيين الحدود النهائية بناءً على تقرير درجة الارتباط بموضوع دراسته والغرض منها .

١- البيئة الخارجية للنظام: وهي مجموعة المـؤثرات التـي تـوفر المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات وتتمثل هذه المؤثرات فيما يلي :

١- **الزبائن** : ويمثلون أهم المجموعات الخارجية بسـبب احتيـاجهم للمعلومات الانتاجية مثل الاسعار ، ومعالم البضاعة ، ومـن ايـن وكيف يتم شراء البضاعة والضمان وصيانة المنتج ، بالاضافة الي احتياج الزبائن الي سمعة المنتج ونوعية الانجاز ، وقـد يحتـاج الزبون الي معلومات محاسبية دقيقة تتناول معلومات دفع الاقساط ، وهي التي تتضمن معلومات عن فواتير البيع ،والتسجيل والمعالجة المحاسبية،ومعرفة الزبون الدائن ،وحالة دفعة للأقساط والشـروط والخصم الممنوح ،الدفعات الشهرية المطلوبة ،والاوراق البنكيـة عليه .

٢- **الموردون** : المواد الاولية تمثل أهم العناصر الاولية فـي عمليـة الانتاج ،والمطلوب شرائها من قبل المنشأة ، فالبضاعة المشتراه تتم غالباً علي الحساب من قبل المنشأة . وعملية التجهيز تتطلب كثيراً من المعلومت المحاسبية حول الزبائن ، المصداقية ، والموقف في الدفع ويحصل الموردون علي مثل هذه المعلومات وغيرهـا مـن المصادر الخارجية ، وقسم منها من النظام المعلومات المحاسبية .

والمعلومات الاخري من خلال الموردون أنفسهم مثل طلب الشراء المتضمن : الوحدات ، والكميات ، معالم خاصـة عـن البضـاعة او المنشأة التي تقوم بعملية الطلب وكثير من المعالجات المحاسبية التـي توفر بواسطة نظام المعلومات المحاسبية .

٣- **حاملو الاسهم** : ان الهدف الرئيسي لحاملي الاسهم هو الحصـــول علي تقييم انجاز المنشأة ، حيث يرغبون بمعرفة تقييم انجاز المنشأة في الماضي ، والحاضر ، ومعالم المستقبل للمنشأة . والحســـابات المالية هي أهم المؤشرات التي تعرض هذه المعلومات ، فمن خلال الحسابات المالية توفر المعلومات التفصلية عن حاملي الاسهم مثل التحليلات المالية ، والتقارير المالية الخارجية ، ونظام المعلومـــات المحاسبية مسؤل مسؤولية مباشرة عن جميع المعالجات المحاسية ، وعملية توزيع الارباح وغيرها .

٤- **العاملون** : يهتم العاملون الخارجيون بمعرفة المعلومات المالية مثل معدل الأجر ، الزيادات ، الارباح ، الكلف ، وكذلك هم بحاجة الي المعلومات غير المالية مثل مستوى العمالة والانتاجية وغالبـــاً مـــا يمثل العاملون بالاتحادات ، والنقابات لتلـــك المجموعـــة وجميـــع المعلومات تلك توفر من قبل نظام المعلومات المحاسبية .

علي المستوي الشخصي للعمال فهم بحاجة الـــي معرفـــة الاجـــور والرواتب بشكل تفصيلي خاصة ما يتناول موضوع استقطاع ضريبة الدخل ، استقطاع الضمان الصحي ، ألتامين الصحي ، وغيرها وقد يطلبون معرفة الانجاز اليومي لعملهم ، وقد يتم الاعتماد علي النظام اليدوي في الحصول علي المعلومات المنجزة ، أو معرفة المنشأة عن السياسة الخاصة بالانتاج ، ونظام المعلومات المحاسبية مسؤل عـــن توفير المعلومات المطلوبة .

٥- **المقرضون** : يتم الحصول علي راس المال بواسطة العديـد مـن الشركات لأجل الاستثمار او غرض خاص . وهذه الشركات بحاجة الي عوامل كثيرة منها سمعتها ، والقابلية الادارية للشركة ،قابليتها في الالتزام المالي ، وقابليتها في النجاح . والميزانية المالية تمثـل أهم مصدر من مصـادر المعلومـات للمقرضـين والمقترضـون يعتمدون علي المعلومات الخارجية الاخري لاتخاذ قرارهم ومثـل هذه المعلومات هي المعالجات المحاسبية للقرض و نظام المعلومات المحاسبية يلعب دوراً كبيراً في عملية القرض وطبيعة المعلومـات المحاسبية الخاصة به .

٦- **الحكومـة** : هناك عدد من الادارات في الحكومة تطلب المعلومات المحاسبية عن المنشأة ، مثل دوائر الضريبة ، الدوائر العقاريـة، مجالس البلدية أو المحافظات ، الضـمان الاجتمـاعي ، الغرفـة التجارية او الصناعية ، ومثل المعلومـات المطلوبـة الاربـاح ، ومجموع الاستقطاعات للضـريبة المطلـوب دفعهـا للحكومـة ، المجاميع المصروفة كرواتب وأجـور عمـال ،المعلومـات عـن العمليات الانتاجية ، وغيرها من المعلومات المحاسبية المطلـوب توفيرها للدولة ونظام المعلومات المحاسبية يلعب دوراً كبيراً فـي توفير المعلومات المطلوبة

٢- البيئة الداخلية للنظام :

هى مجموعة الاجراءات الداخلية المكونة للنظام وتبرز أهميتها من خلال التقارير الداخلية ، وتعتمد التقارير الداخلية علي عدد من الاسئلة ادناه :

١- ما المعلومات المطلوب توفيرها ؟

٢- لمن توفر المعلومات ؟

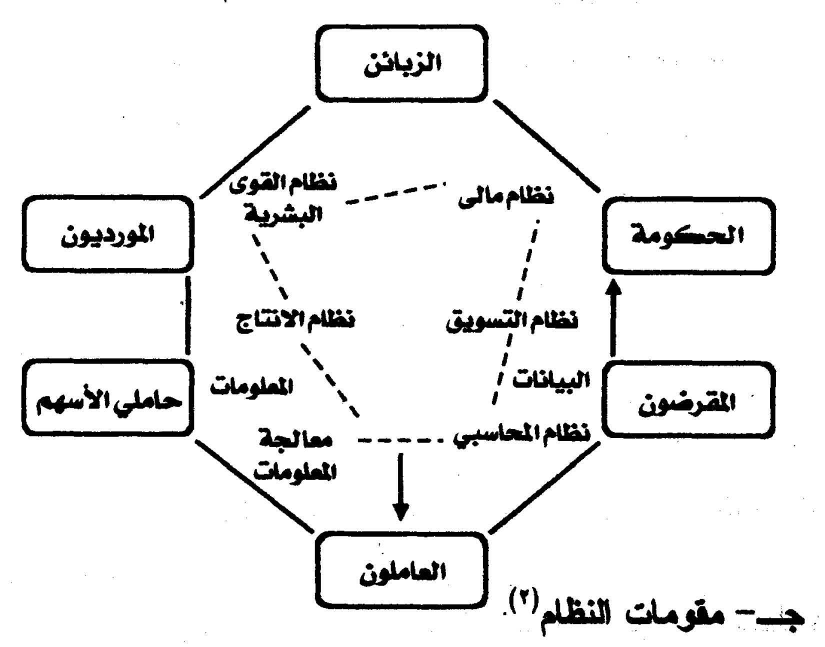
٣- بأي شكل توفر ، يومي ،شهري ، سنوي وغير ذلك ؟

وبهذه الأسئلة وغيرها يلاحظ مصممو ومحللو الانظمة جوهر المعلومات المطلوبة كهدف في تحليل وتصميم عمل نظام المعلومات المحاسبية .

وشكل رقم (١٧) يوضح أن البيئة الداخلية والخارجية متأثرة بكثير من العوامل .

شكل رقم (١٧)

عناصر البيئة الداخلية والخارجية للنظام[١]



جـ- مقومات النظام[٢].

يمكن تحديد المقومات الاساسية لكل نظام كما يلي :

- **المتغيرات** : وهي علي شكل بيانات كمية او وصفية او رمزيـــة حيث يقوم النظام باستقبالها عن طريق اجهزة الاحســـاس فيـــه " المدخلات " ومن ثم يتم اجراء بعض العمليات الاجرائية في اطار عوامل معينة لغرض اخراجها علي شكل مخرجات .
- **القنـــوات** : حيث ان حركة تفاعل النظام مع عناصرة لابـــد ان تمر عبر قنوات يتم تحديدها وهي علي شكل ممر في اتجـــاهين بين طرفي العلاقة .

---

(1) المرجع السابق ص ٢٦

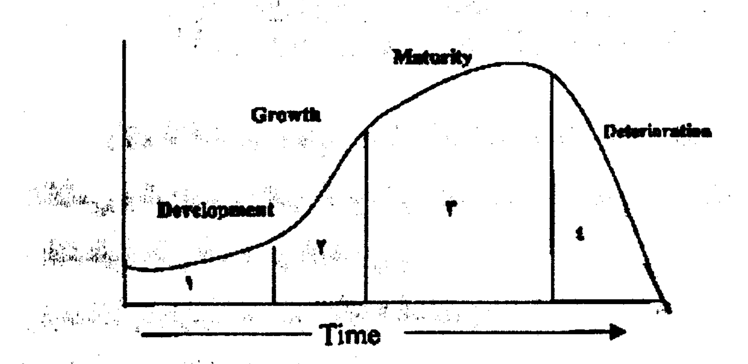
(2) د. عثمان الكيلاني وآخرون "المدخل إلى نظم المعلومات الإدارية دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان ٢٠٠٠ ص ٥٤ .

دورة حياة النظام :-

يلاحظ ان النظم بصفة عامة لها دورة حياة وانها تحتاج الي تطوير وتحديث وتغير دائم حيث لا توجد نظم ابدية تعمل الي مـــا لا نهاية بدون ان تتغير وتتكيف وتتطور باستمرار ويسهم الشكل التالي في ايضاح هذا المعني .

شكل رقم (١٨)

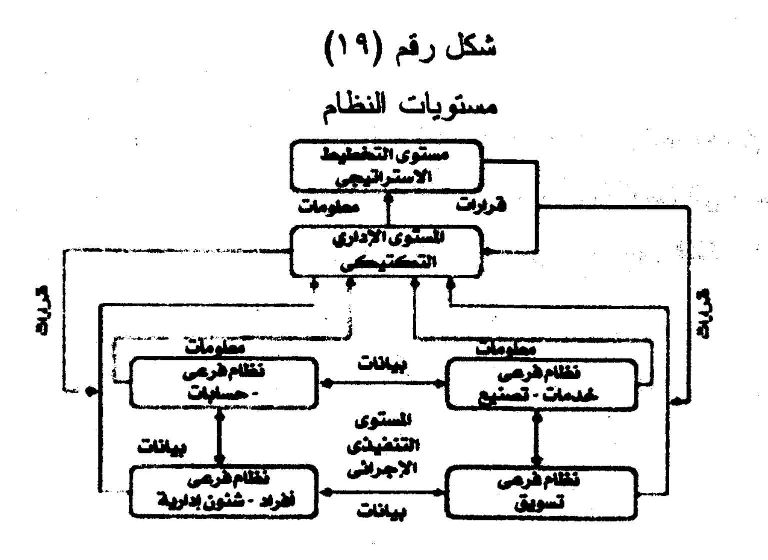
دورة حياة النظام



مستويات النظام :- يمكن التمييز بين ثلاثة مســتويات مـــن الـــنظم يوضحها الشكل التالي .

شكل رقم (١٩)

مستويات النظام



لاحظ الاسهم توضح مسار القرارات العليا الـــي المســـتويات الادني والمعلومات التي ترفع الي المســـتويات العليـــا ، والبيانـــات التشغلية علي المستوي التنفيذي .

وفيما يلي عرض مختصر لهذه المستويات[١]

١- المستوي الاستراتيجي :

يهتم هذا المستوي بأهداف واستراتيجيات وخطط المنظمة طويلة الاجل استجابة لحاجات ومتطلبات البيئة الخارجيـــة . التـــي يخـــدمها النظام . وفي هذا المستوي تترجم سياسات وخطط المجتمع ممثلاً في الحكومة او المساهمين الي برامج طويلة الامد تتجاوب مع متطلبـــات البيئة التي في حاجة الي نظام المنظمة . كمـــا يســـتجيب المســـتوي الاستراتيجي لاحتياجات المستويين الاخرين للنظـــام بالاضـــافة الـــي الرقابة المستمرة علي خطط كل المستويات .

---

(١) د. محمد محمد الهادي – نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة – مرجع سبق ذكرة ص٣٣ بعدها .

ويضع مستوي التخطيط الاستراتيجي سياسات وطـرق تحديـد أنواع ودرجة التداخل بين مستويات النظـام الاخـري وبـين البيئـة الخارجية . كما يعمل هذا المستوي الاستراتيجي كحلقة اتصال رسمية مع البيئة الخارجية من خلال التقارير كـالتقرير السـنوي وتقـارير الاحصائيات وغيرها .

٢- المستوي الاداري او التكتيكي :

يهتم هذا المستوي التيكتيكـي بخطـط المنظمـة المتوسـطة أو القصيرة الامد التي تتراوح بين سنة وثلاثة سنوات . ويتـرجم هـذا المستوي الخطط والاهداف طويلة الامد التـي يحصـل عليهـا مـن المستوي الاستراتيجي الي خطط قابلة للتنفيذ . ويقوم هـذا المسـتوي بتنسيق أنشطة ومهام المستوي التنفيذي أو الاجرائي بحيث توجه كـل انشطة المنظمة نحو هدف مشترك واحد كما يسـتقبل هـذا المسـوي التقارير التفصيلية من الانشطة المختلفة في المستوي التنفيذي وتحلـل المعلومات التي تتضمنها التقارير التنفيذية ويستخلص منها مـا يهـم أغراض الرقابة ويفيد في التخطيط الاستراتيجي بما يحقق الاهداف

٣- المستوي التنفيذي أو الاجرائي :

يختص هذا المستوي بالخطط من قبل المسـتوي الادارى حيـث يقوم بترجمتها من العموميات الي التفاصيل بالاستفادة بالموارد المتاحة بغية تحقيق الاهداف المستهدفة . ومعظم معاملات وتفـاعلات هـذا المستوي تتصل مع البيئة حيث يستقبل منها الموارد التي يحتاج اليها ، كما يرسل اليها مخرجاته أو المنتجات والمعاملات المتعلقة بأي منهما.

العوامل المؤثرة علي النظام :

ان قدرة النظام علي تحقيق الموازنة فيما بين بيئتـــه الداخليـــة والخارجية يعتبر من المقومات الاساسية للنظام كما انه يلعـــب دوراً اساسياً في قدرة النظام علي الاستمرار والنمو في البيئة الديناميكيـــة وتتعدد العوامل التي تؤثر في كفاءة وفاعلية النظام في تحقيق أهدافه وقد تم حصر هذه العوامل في مجموعتين هما :[١]

أ - العوامل الخارجية :

وهي العوامل التي تعززها البيئة التي يعمل فيها النظام وتؤثر في مدخلاته ومخرجاته علي حد سواء واهم هذه العوامل ما يلي :

١- **الظروف الاقتصادية** :- وتلك العوامل يتمثل تأثيرهـــا علـــي فاعلية النظام في جانب المدخلات وهي عادة تشـــتمل علـــي ظروف العرض والطلب .

٢- **العوامل الاجتماعية** :- وهي تؤثر أيضا تأثيراً واضحاً علـــي مدخلات النظام وتتمثلُ في القيم والعادات والتقاليد ثم انها قـــد تؤثر علي المخرجات وذلك فيما يتعلق بقدرة النظـــام علـــي طرح مخرج يلبي الاحتياجات البيئية .

٣- **القوانين والتشريعات** :- وتتمثل فيما تصـــدره الدولـــة مـــن قوانين وأنظمة ولوائح قانونية ويتوقف نجاح النظام هنا علـــي مدي مقدرته في تفسير وتطبيق القوانين والتشريعات ضـــمن الاسباب المبررة لها .

---

[١] د. خالد عبدالرحيم - أساسيات التنظيم الصناعي - دار زهران للطباعة والنشر - عمان ١٩٩٧ ص١٠٣ وما بعدها .

ب- العوامل الداخلية :

وهي مجموعة العوامل التي تنبع من داخل النظام ويكون له قدر معين من السيطرة عليها وتؤثر تلك العوامل علي جميع حلقات النظام بدءاً بالمدخلات ومروراً بالعمليات وانتهاء بالمخرجات وأهم تلك العوامل ما يلي :

١- قدرة النظام علي الاستخدام الأمثل للموارد النادرة المادية والبشرية .
٢- درجة التكامل بين الهيكل التنظيمي للنظام وأهدافه .
٣- مدي قدرة النظام علي التنسيق بين النشاطات المختلفة لأجزائه .
٤- درجة التكامل بين نظم الاتصال ونظم المعلومات في النظام .
٥- مدي قدرة النظام علي تبني قواعد موضوعية في التوظيف والترقية بالنسبة للكادر البشري .
٦- مدي قدرة النظام علي تحقيق الموازنة بين السلطات والمسؤوليات .
٧- مدي قدرة النظام علي استخدام التخطيط القائم علي حصر المتغيرات المستقبلية واستحداث الخطط المناسبة للتعامل معها .

حركية النظام

اوضحنا فيما سبق ان النظام يتميز في الاغلب الاعم بالديناميكية والان نوضح ان هذة الديناميكيةترجع اساسا الى طبيعة كل من :- [1]

[1] د. خالد عبدالرحيم وآخرون – أساسيات التنظيم الصناعي – وزارة التعليم العالي – جامعة الموصل ١٩٩٨٨ ص٩

أ- طبيعة الاهداف التنظيمية :

حيث يلاحظ أن هذه الاهداف التنظيميةتتميز بما يلى :

- الاهداف التنظيمية متنوعة وذلك بناء على مبدا الابعــاد المختلفــة للاهداف .

- الاهداف التنظيمية مترابطة وذلك بناءً على مبدأ التكامل والانسجام.

- أهداف التنظيم تخضع لعدم التأكد وذلك بناءً على مبدا تقليل المخاطرة

ب- طبيعة العمل التنظيمى :

ان الربط بين الافتراضات والمبادئ يتطلب ضرورة النظر الــى طبيعة العمل التنظيمى التى تتمثل فى الجوانب الاتية :

١- أن التغير المستمر فى متطلبات العمل يتطلب من التنظيم وضــع اهداف يمكن تحقيقها واعتماد سياسات مرنــة تجعــل تغييــر اوتعديل جوانب النظام سهلة ودون احداث خلل في حالة التوازن بين عناصر النظام .

٢- حيث يعتبر النظام وحدة فنية تتألف من سلســلة مــن العمليــات والقرارات ، وحيث ان العمل يتــألف مــن عمليــات تحويــل المدخلات الي مخرجات فلابد من التــدقيق فــي التــرابط بــين العمليات التحويلية من حيث ان مخرجات احدي العمليــات قــد تكون مدخلات لعملية اخري .

٣- ان تحقيق اهداف الوحدة الصناعية يعتمد علي تفاعــل الجهــود المشتركة للعاملين ، ولذا فان تحقيق الاهداف عن طريق " العمل الجماعي" جاء لكون الجماعة احدي وحدات التنظيم الرئيسية وان القوة الديناميكية التي تحرك نشاط الجماعة تقــوم علــي مبــدأ " التعاون " .

٤- ان العمل يتكون من عمليـات معقـدة بـين مـدخلات النظـام ومخرجاته ولذلك لابد من توفر" التغذيه العكسية " (Feedback) للمعلومات بين المنشأة والبيئة الخارجية من ناحية وبين الوحدات الفرعية للمنشأة من ناحية اخري . فالتغذية العكسية هي الوسيلة التي تمكن المنشأة من تطوير نشـاطها تجـاه تحقيـق الهـدف المطلوب . فالتغذية العكسية تعمل علـي التوفيـق بـين الاداء والاهداف التنظيمية وبالتالي تحقق التكامل بين اهـداف الفـرد واهداف المنشأة التي يعمل فيها .

جـ- طبيعة الفرد التنظيمي :

لا يمكن استكمال الربط العلمي بين الافتراضات والمبـادئ دون النظر الي (الرجل التنظيمي) القادر علي التحليل الصحيح والتواصل الي القرارات الضرورية . حيث يجب ملاحظة أن :-

١- يختلف الافراد من حيث قيمهم والحاجات التي يرغبون لشـباعها تبعاً لاختلاف المتغيرات البيئة - اقتصادياً وسياسياً واجتماعيـاً وحضارياً - ومدي استجابتهم لتلك المتغيرات .

٢- ان الفرد طموح بطبيعته ويعتقد ان لديه طاقة كامنة غير محدودة يمكنه استخدامها عند الحاجة الامر الذي يتطلب من النظام تبنـي مبدأ عملياً لتحديد تلك الطاقة وتوجيهها وذلـك بوضـع نظـام للحوافز يتلائم مع حجم الطاقة المبذولة في العمل ونوعها .

٣- يتصف الفرد عادة بدرجة عالية من المعرفـة والحـافز الـذاتي والقدرة علي الانتاج ولذا فهو يجلب معـه الـي مكـان العمـل مصالحه الشخصية ومهاراته المتنوعة . ولا شك انه يصعب علي النظام التوفيق بين مصالح الفرد ومهاراته الشخصية دون اللجوء

الي مبدأ الاختيار السليم – وضع الشخص المناسب في المكـــان المناسب .

٤- يسعي الفرد دائماً في تحقيق اهدافه من خلال العمل الذي يقـــوم به. ولذا فان سلوكه يتأثر الي حد بعيد بما يستطيع تحقيقـــة مـــن خلال عمله . ولهذا فانه يطلب من النظام توفير فـــرص عمـــل متساوية للأفراد من اجل تطوير وتنمية قدراتهم وترســـيخ مبـــدأ التطوير والنمو والرقابة الذاتية لديهم .

٥- يسعي الفرد الي التفاعل مع الآخرين في مكان العمـــل لاشـــباع حاجاته التي يحاول جاهداً ان يجعلها منسجمة مع اهداف التنظيم. فالفرد لا يعمل بعزلة عن الآخرين ، وذلك يستدعي النظام الـــي ضرورة تطوير نظام الاتصـــال بحيـــث تنســـاب المعلومـــات الضرورية بالكميات المناســـبة والوقـــت المناســـب وللشـــخص المناسب من اجل التنسيق بين جهود العاملين وتوجيه نشـــاطاتهم بما ينسجم مع الخطط الموضوعة لتحقيق الاهداف المطلوبة .

تصنيف النظم :

من اجل استخدام اسلوب النظم كطريقة لتحليل النظم المعقدة فان هذه النظم يجب تصنيفها وتميزها بدرجة جيدة وعملية التصنيف هي عملية كيفية في طبيعتها كما ان الحدود بين مختلف الانواع من النظم ليست محددة تماماً لذا فان هناك احياناً عنصر من العشـــوائية والافتراضية في تعيين النظم فـــي طبقـــة معينـــة او اخـــري ... والانظمة تنقسم بصفة عامة الي عدة انواع هي :-

أ – الانظمة البيولوجية " الانظمة المفتوحة "

ب – الانظمة الميكانيكية " الانظمة المغلقة "

جـ- انظمة المنظمات " الانظمة البشرية والاجتماعية "

د - انظمة المعلومات .

هذا ويلاحظ اننا في هذه الصفحات سوف نذكر علي انظمة المنظمات والتي تعتبر بمثابة نظم مفتوحة يمكنها البقاء والاستمرار نظراً لقدراتها علي استيراد الطاقة من البيئة الخارجية بما يمكنها من التعايش مع البيئة طالما ان البيئة صالحة لذلك وتنقسم انظمة المنظمات الي الانواع التالية :-[1]

١- النظم المجردة / النظم المادية :

أ- **يقصد بالنظم المجردة** تلك النظم التي تكون جميع عناصرها عبارة عن مجموعة من الافكار او المفاهيم والتي يمكن تخيلها بصورة رمزية غير ملموسة وبصفة عامة تستخدم هذه النظم في دراسة ما يسمي بالعلوم المنهجية ومن امثلة تلك النظم الاجرائية والنظم الفكرية والنظم العددية .

ب- **النظم المادية** : وهي تلك النظم التي تتكون من مجموعة من الاشياء المادية الملموسة وهي تستخدم في دراسة ما يسمي بالعلوم الغير منهجية وبصفة عامة تنقسم تلك النظم الي نوعين اساسيين هما النظم الطبيعية والنظم الاجتماعية .

٢- النظم المحددة / المحتملة / المستقرة

أ- **النظم المحددة** :- هي النظم التي تكون جميع مكوناتها واحداثها متوقعة ويمكن وصف النظام وعملياته وتشغيله في فترة زمنية محددة ويمكن ايضا التنبؤ بما سيتم في الخطوات التالية ومن

---

[1] د. محمد السعيد خشبة – نظم المعلومات الإدارية – مرجع سبق ذكرة ص ٢٧ وما بعدها .

الامثلة علي ذلك الماكينات الحاسبة الرقمية حيث يمكن التنبؤ بدقة بجميع عملياتها المستقبلية .

ب- **النظم المحتملة** : وهي النظم التي يصعب توقع اعمالها بدقة مثل ذلك نظام المبيعات حيث لا يمكن توقع ما سيحدث في الفترة المقبلة بدقة مثل هل سيزيد الطلب علي السلعة أم سيقل الطلب عليها ؟ وما هو مقدار الزيادة او النقصان .

ج- **النظم المستقرة** : وهي النظم التي تكون جميع علاقاتها وارتباطاتها محددة بدقة ولكن اذا حدث أي اضطراب او تداخل في هذه العلاقات فان ذلك يكون لفترة محددة فقط وسرعان ما تعود الاوضاع الي حالتها الطبيعية مرة اخري . ومثال ذلك نظم مراقبة المخزون التي تستخدم نظام الحد الادني والذي يعتمد علي توقع الطلبات في المستقبل مما يسبب إعادة الطلب مرة اخري في حالة وصول المخزون الي الحد الادني ولكن في بعض الاحيان يقل رصيد المخزون عن الحد الادني لظروف طارئة ولكن سرعان ما يتم استعاضة النقص .

٣-النظم المغلقة / النظم المفتوحة :

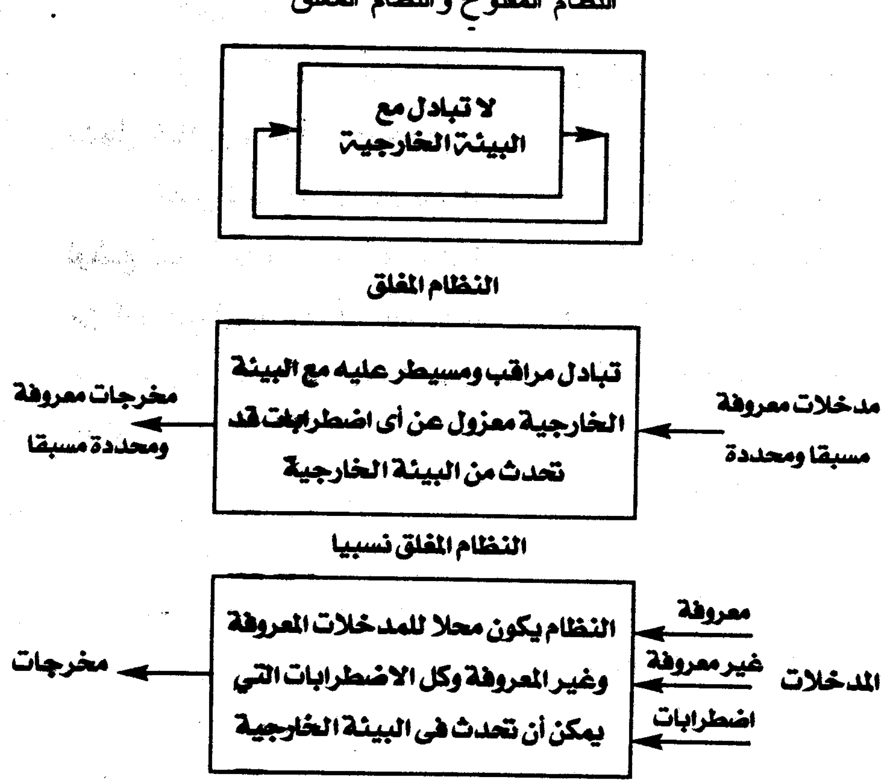
أ- **النظام المغلق** : ويقصد به ذلك النظام الذي ينفصل تماما عن بيئته الخارجية وبالتالي لا توجد أي حدود مشتركة بينهما بمعني انه لا يحتوي علي أي مدخلات او مخرجات وهذه النظم لا يمكن تنظيمها أو التحكم فيها ، بل ان النظام هو الذي يتحكم ويعدل في عملياته اتوماتيكياً نتيجة البيانات الناتجة عن النظام نفسه ...فعلي سيل المثال ... نجد أن وحدة الطباعة المستخدمة في

الحاسبات الالكترونية يوجد بها مؤشر للدلالة علي وجود الورق فاذا نفد الورق اللازم للطباعة فانها تعطي اشارة للدلالة علي نفاذ الورق واشارات اخري للآلة للتوقف عن الطباعة ويمكن القــول ببساطة أن هذه النظم لا تؤثر ولا تتأثر بالبيئة الخارجية المحيطة بالنظام .

ب- **النظام المفتوح** : وهو الذي يوجد به العديد من التداخلات مــع البيئة المحيطة به أي انه يتــأثر بجميــع العوامــل الداخليــة و الخارجية . والشكل التالي يسهم في ايضاح ما سبق .

شكل رقم (٢٠)

النظام المفتوح والنظام المغلق



هذا ويلاحظ ان اغلب النظم في الحياة العملية تكــون عــادة مفتوحة حيث تتداول المواد الخام – الطاقة – المعلومــات ٠٠٠٠مــع عناصر البيئة الخارجية الا أنه تبرز في بعض الاحيان عنـد دراســة النظم الحاجة الي اغلاق النظام المفتوح حيث يمكن ان يتم ذلك باحدي طريقيين .[١]

(١) قطع التفاعل مع البيئة الخارجية عن طريــق اغــلاق الحــدود الخارجية للنظام وضع التفقات من والي خارج النظام .

(٢) ان يضم الي النظام ذلك الجانب من البيئة الخارجية الذي يتداول معه المدخلات والمخرجات .

(٣) كما يمكن بالمثل تحويل النظام المغلق الي نظام مفتوح عن طريق فتح الحدود الخارجية و السماح بالتسرب من والي النظام او عن طريق تجزئة النظام الواحد الي عدة نظم فرعية ومستقلة .

مدخل النظم ومنظمات الاعمال :

تكون لدينا ادراك عام بمفاهيم وانواع الــنظم ونحتــاج الان لوضع أنشطة ووظائف منظمات الاعمال في سياق الحديث عن النظم من أجل تحليل عمليات وأنشطة المنظمة ودور النظم في تشغيل هذه الأنشطة والعمليات لذا سوف نتناول هذا الحديث من خلال المحــاور التالية :

---

[1] Me Miclan, C. and Gomzaler ; "System Analy sis : Acomputer appro-ach to Decision Moclels R. Irwin ilinois 1968 pp 4-10

أ- أهمية النظرة الي المنظمة كنظام :

من البداية يمكننا القول انه اشتقاقاً من النظرية العامة للـنظم فإنه يمكننا تعريف المنظمة كنظام كما يلي : [١]

" المنظمة هي مجموعة من الاجزاء التي يعتمد كل منها علي الآخر والتي تكون معا الوحدة الكاملة لأن كلا منها يشترك بشيء ما في الكل الذي يعتمد بدوره علي البيئة الأكبر اما عن اهمية النظر الي المنظمة كنظام فان ذلك يرجع الي السببين الآتيين :[٢]

١- حيث أن المنظمة تتكون من أجزاء متداخلة تعتمد علي بعضها البعض فإن الفعالية الكلية لها تعتمد علي الفعالية الجزئية لكل جزء منها واي مشاكل تظهر في جزء يمكن ان تؤثر في الاجزاء الاخري لذا فان الامر يستدعي التوكيد علي ترابط الانظمة الفرعية مما يعني ضرورة تفهم الادارة لترابط عمل التقسيمات الداخلية فيها واثر سعي كل منه لتحقيق اهدافها علي المساعي المماثلة لبقية التقسيمات .

٢- ان المنظمة لا تعمل في فراغ بل لابد من ادراك حقيقة التفاعل القائم بينها وبين بيئتها الخارجية حتي يمكنها تحقيق اهدافها وذلك يستلزم دراسة العوامل المختلفة بتلك البيئة بصورة مستمرة ، فمنظمة الاعمال هي وحدة متكاملة هادفة تنشئ وتنمو وتزدهر لتحقيق أهداف معينة أخذة في الحسبان تفاعل وانسجام وتكامل الانظمة الفرعية المكونة لها وفي نفس الوقت فانها لا تغفل علاقاتها بالبيئة المحيطة بها والتي تعمل فيها فهي تؤثر وتتأثر بالبيئة في وقت واحد والشكل التالي يسهم في ايضاح ما سبق .

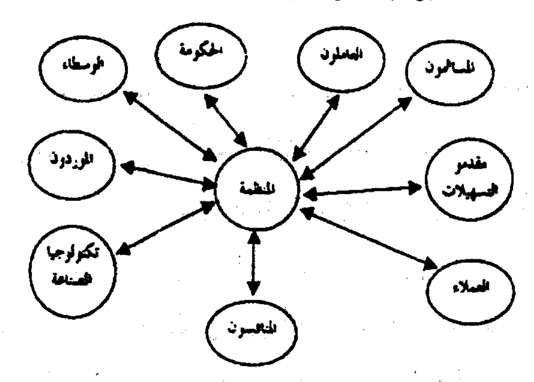
---

[1] د. محمد السعيد خشبة – نظم المعلومات – مرجع سبق ذكره ص ٣٦

[2] د. سمير محمد يوسف – إدارة المنظمات – مؤسسة شباب الجامعة – الاسكندرية ١٩٨٠ ص ٩٩.

شكل رقم (٢١)

علاقات التاثير والتاثر بين المنظمه وبيئتها الخارجيه

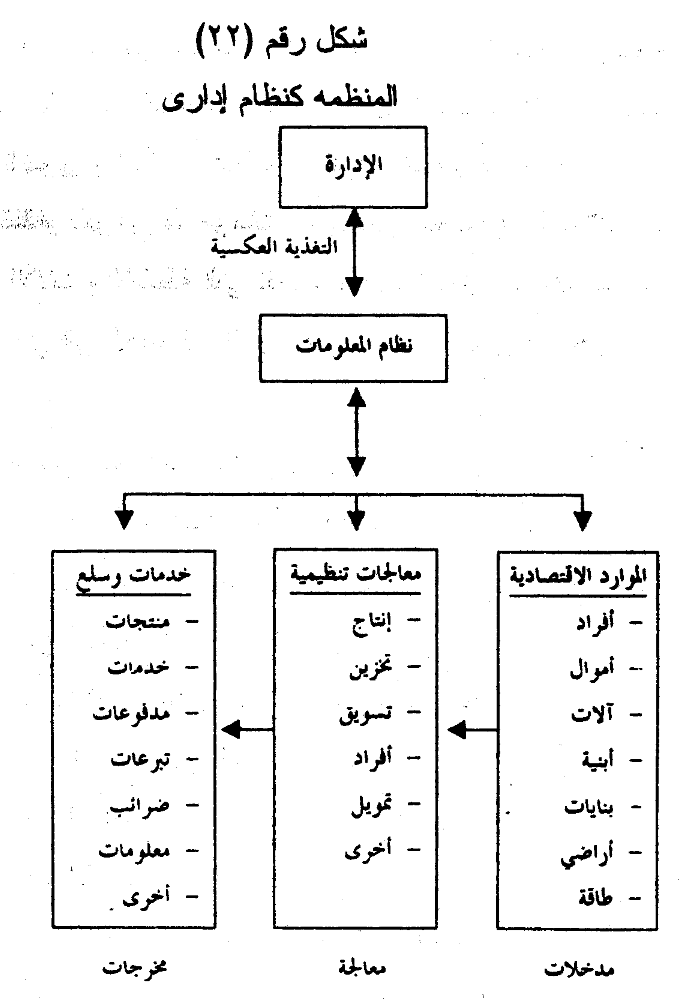


<u>ب- عناصر نظام المنظمة :</u>

وهنا تجدر الاشارة الي ان منظمة الاعمال سواء كانت شركة او منشأة او مشروع ... الخ تعتبر نظاماً يحتوي علي مجموعة من المكونات او الاجزاء ذات العلاقات المتداخلة والمصممة سلفاً لتحقيق أهداف معينة وهي نظام اداري في حد ذاته والشكل التالي يوضح ذلك.

شكل رقم (٢٢)

المنظمه كنظام إدارى



هذا ويمكن النظر الي منظمة الاعمال علي اعتبار انها نظاماً كلياً يتكون من ثلاثة أنظمة فرعية تتفاعل معا تساهم في تحقيق وانجاز الاغراض ولاهداف العامة للمنظمة وهذه النظم الفرعية هي .

أ- **النظام الفرعي الاداري** : ويحتوي علي جميع الافراد والانشطة المرتبطة مباشرة بعمليات التخطيط والتنظيم والتوجية والرقابة .

ب- **النظام الفرعي للعمليات** : ويتضمن جميع الانشطة المرتبطة بعملية التنفيذ الخاصة بالمنظمة مثل الانتـاج والمشـتريات والتمويل والعلاقات العامة والافراد والمخازن ...الخ

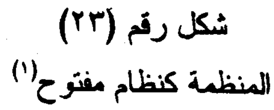
ج- **النظام الفرعي للمعلومات** : ويتضمن مجموعة من الافـراد والآلات والانشطة التي تقوم بتجميع وتشغيل البيانات بطريقة تؤدي الي الحصول الادارة علي المعلومات التي تحتاجها .

جـ- خصائص المنظمة كنظام :

١- **تعتبر منظمات الاعمال نظاماً مفتوحـاً** حيـث تتميـز تلـك المنظمات بنفس خصائص النظام المفتوح والتي سبق التعرض لها ومن أهم هذه الخصائص :

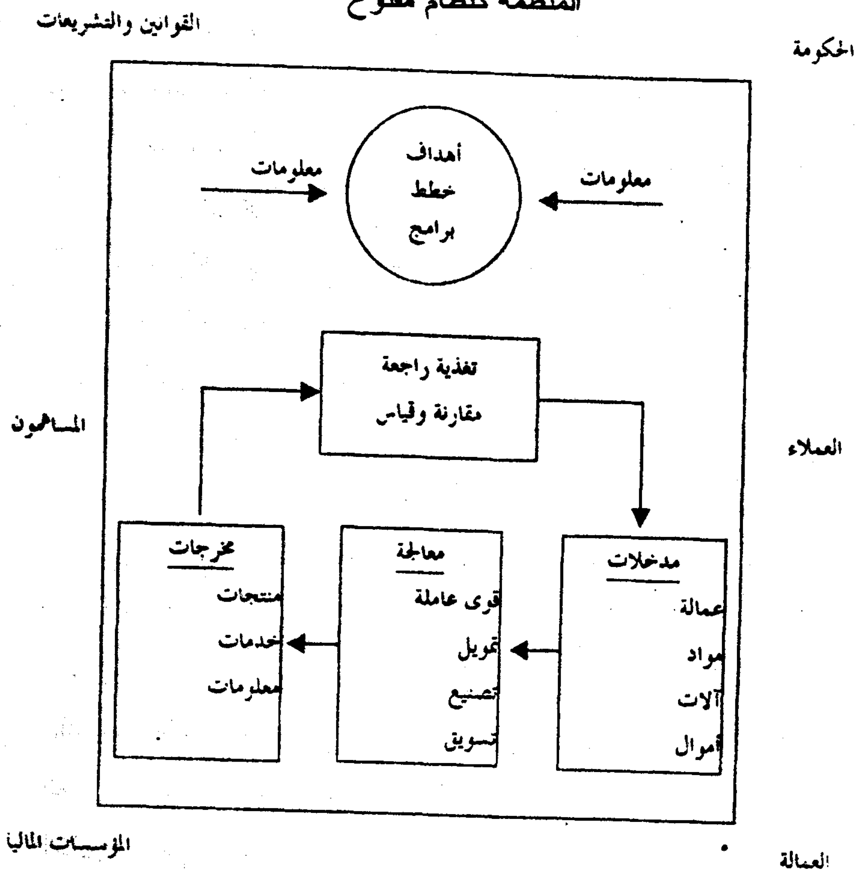
- الاهتمام بتأثير البيئة علـي المنظمـة وأثـر المنظمة علي البيئة .
- التغذية العكسية .
- الاستقرار والتوازن الحركي .
- التوازن بين أنشطة الصيانة و التكيف .

والشكل التالي يظهر المنظمة كنظام مفتوح .



شكل رقم (٢٣)

المنظمة كنظام مفتوح[1]



ويلاحظ من الشكل ان المنظمة كنظام مفتوح تستقبل المدخلات من مواد وعمالة والآلات و أموال ٠٠٠الخ من البيئة كما تستقبل منها ايضاً المعلومات حتي تتمكن الادارة من تحديد الاهداف والخطط والبرامج والتنبؤات التي تحتاجها من ثم تخرج مخرجاتها من المنتجات والخدمات الي البيئة المحيطة بها .

---

[1] د. عوض منصور وآخرون – مقدمة في تحليل المعلومات باستخدام الكمبيوتر – غير معلن الناشر ، عمان ١٩٨٦ ، ص ٤ .

٢- تعتبر منظمات الاعمال نظاماً ديناميكياً

حيث انها تتأثر بمجموعة من العوامل يتم تحديدها من خــلال تحديد عناصر الانشطة التي تشمل عليها أي منظمة وهي :

أ- تحديد الاهداف .

ب- البحث عن فرص متاحة لترويج المنتجات او الخدمات .

ج- اختيار الفرص التي تتفق وتتواءم مع السياسات .

د- اعداد وانشاء النظم التي تتفق مع الفرص المختارة .

هـ- تشغيل النظم التي أنشئت من قبل .

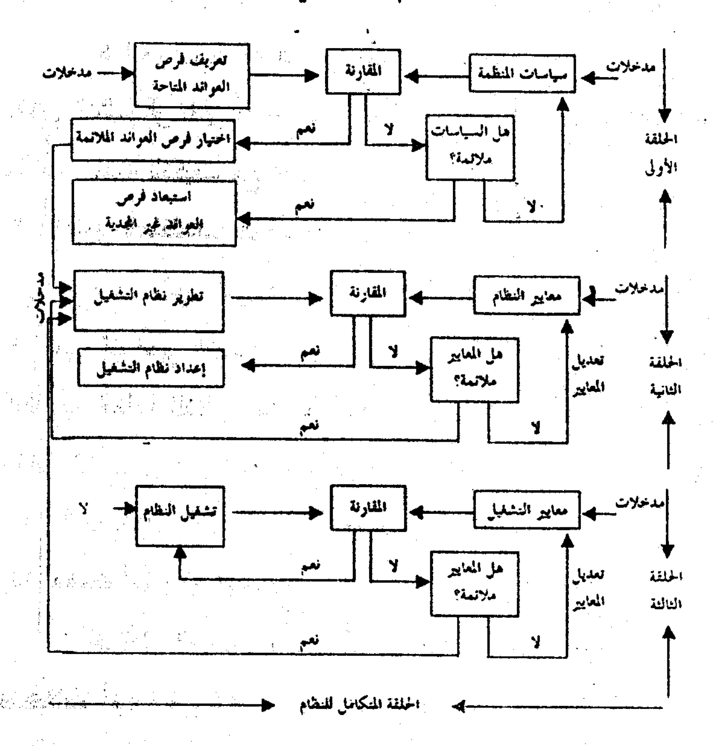
ويتضح من العناصر السابقة صعوبة أو استحالة اداء عمل او جهد ما بدون تحديد الاهداف ورسم السياسات التي تصبح معايير علي مستوي المنظمة كما يوضح ذلــك مجموعــة الافعــال والتصــرفات والحركات التي يتوقع حدوثها من البداية ومدي اعتماد كل خطوة فــي هذه العملية علي الخطوات أو العناصر السابقة أو اللاحقة لها ودرجة ذلك مما يعتبر ذات طبيعة الديناميكية الي حد كبيــر وتنطبــق هــذه العناصر المتتابعة علي العملية الادارية الشمولية في المنظمة والنموذج التالي يوضح الخصائص الديناميكية للنظام في أي منظمة كما يحــدد اطار أي نظام معلومات قد يحتاج اليه في اداء الانشطة لاي عنصــر من عناصر النظام .[١]

---

[١] د. محمد محمد الهادى – نظام المعلومات فى المنظمات المعاصرة - مرجع سبق ذكرة ص ٣٠-٣١

شكل رقم (٢٤)

المنظمة كنظام ديناميكي



ومن الرسم يتضح الخاصية الديناميكية للنظام **ففي الحلقة الاولي** يتضح ان رسم السياسات يترابط ويتداخل مع تعريف وتحديد فرص العوائد المتاحة حيث ان كل منهما يؤثر علي الآخر بطريقة متكاملة .

اما الحلقة الثانية فنجد انه بمجرد اختيار فرص العوائد الملائمة فانها توضع موضع التنفيذ علي اساس تطوير نظام تشغيل مقبول **والحلقة الثالثة** توضح ان النظام أصبح واقعاً ملموساً كما ان للنظم

اصبحت تشمل علي مدلات المعلومات وبدائل القرارات التي قد تتخــذ في المواقف التي يتضح ان فيها فرصاً احسن وافضل لتحقيق العوائد

هذا ويلاحظ انه في اللحظة التي يختل فيها التوازن الديناميكي داخل النظام او خارجه يصبح النظام في حاجة ماســة الــي تطــوير وتغيير نفسه للتكيف مع البيئة .

٣- تعتبر المنظمات هرمية

وهنا نشير إلى المستويات التنظيمية التي يمكن أن تكون بــأي عدد في النواحي التطبيقية ولكن هناك في العادة ثلاثة أو اربعة فقط في النظرية العامة للنظم وهم التخطيط الاستراتيجي ، الرقابة الادارية ثم رقابة العمليات اما المستوي الرابع فهو فئة العاملين بالمنظمة ولــيس لهم اية مسؤولية ادارية وهم الموظفون الكتابيون .

٤- المدخلات والمخرجات :

تستقبل المنظمة من بيئتها المحيطة بهــا وبصــفة مســتمرة مدخلات أولية في شكل موارد اقتصادية منها :-

-القوي البشرية - الأموال - المواد الخام
- المعلومات - الآلات - سياسات

٥- عمليات المعالجة :

تتميز المنظمات بوجود مجموعة الانشطة والوظائف هــدفها تحويل المدخلات الي مخرجات . ومن أمثلة تلك الانشــطة عمليــات اتخاذ قرار بتحويل المادة الخام الي منتجات جــاهزة وكــذا عمليــات تشغيل البيانات وتحويلها الي معلومات .

مدخل النظم ووظائف الادارة :

١- **التخطيط ومدخل النظم** : ان استخدام مفهوم النظم في التخطيط يؤكد علي ان التخطيط الاداري الفعال لا يقتصر علي الادارة العليا ولكن يتطلب تحقيق التكامل بين مدخلات المعلومات الخاصة بكل المستويات الادارية والنظم الفرعية مثل الانتاج / التمويل / الشراء ...الخ كما انه **في ظل استخدام مفهوم النظم في التخطيط نجد انه يمكن النظر الي التخطيط كنظام يتكون من :-**

أ- **المدخلات** : وهي عناصر اساسية يأتي اغلبها من البيئة الخارجية مثل المعلومات الاقتصادية والاجتماعية والتنافسية فضلاً عن البيانات والمعلومات التي تصف نتائج الانجاز في النظم الوظيفية الداخلية مثل نظام الانتاج والتسويق ..

ب- **عمليات التشغيل** : وهنا يتم تفهم البيانات والمعلومات واستخدام الاساليب الرياضية والاحصائية في التخطيط كما يمكن استخدام اساليب اخري في اعداد خطط المنظمة مثل العصف الذهني .

ج- **المخرجات** : وهي عادة ما تشمل الاهداف الاستراتيجية للمنظمة وسياساتها المختلفة والخطط الرئيسية وبرامج العمل التفصلية والنظم والاجراءات الحاكمة للتنفيذ .

وهناك ثلاثة نظم فرعية للتخطيط في منظمات الاعمال هي :-[١]

أ- **النظام البيئي** الذي يحدد الملامح الرئيسية السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والتي من خلالها لابد ان يعمل المشروع

---

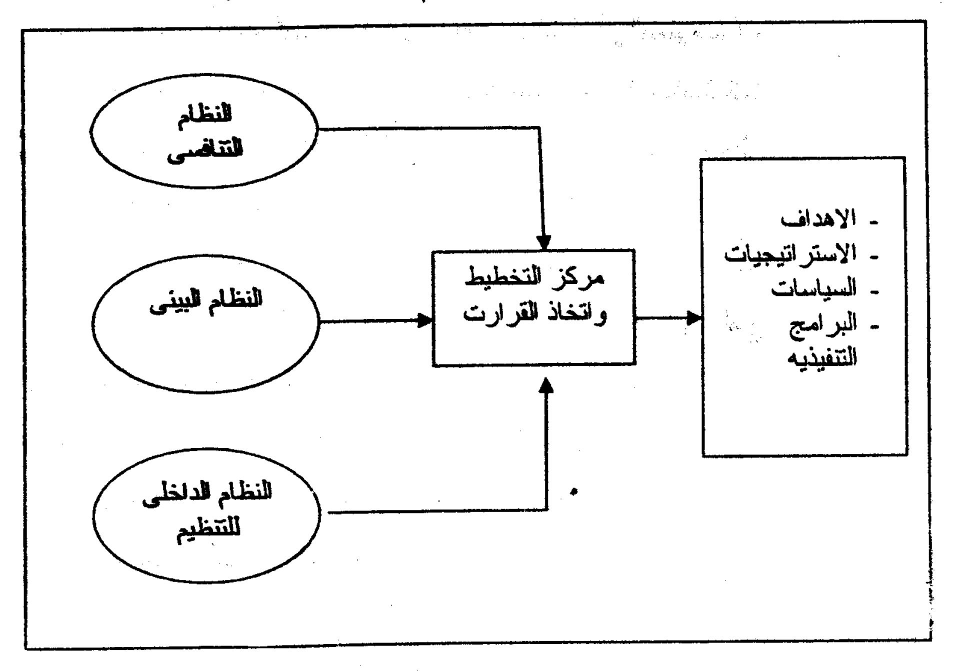
[١] د. محمد على شهيبى – نظم المعلومات لأغراض الإدارة – مرجع سبق ذكرة ص١٩ وما بعدها .

ب-**النظام التنافسي** : ويستخدم هذا النظـام فـي وصـف الهيكـل الصناعي الذي تعمل المنظمة في نطاقـه والعلاقـات التنافسـية والعلاقات بين المنتجين و المستهلكين .

ج- **النظام الداخلي للتنظيم** : وهو يوضح الهيكل التنظيمي والاهداف والاستراتيجيات والسياسات والعلاقات المختلفة السائدة في التنظيم هذا ويلاحظ ان هناك تداخل بين هذه النظم الفرعية الثلاثة بمـا يفيد بأن نظام التخطيط يرتكز علي المعلومات التي يتم استقبالها من كل من هذه النظم وتستخدم هذه المدخلات من المعلومات في تخطيط الاهداف والاستراتيجيات و السياسات الادارية وذلك علي النحو الذي يوضحه الشكل التالي

شكل رقم (٢٥)

التكامل بين النظم الفرعيه للتخطيط



٢- التنظيم ومدخل النظم

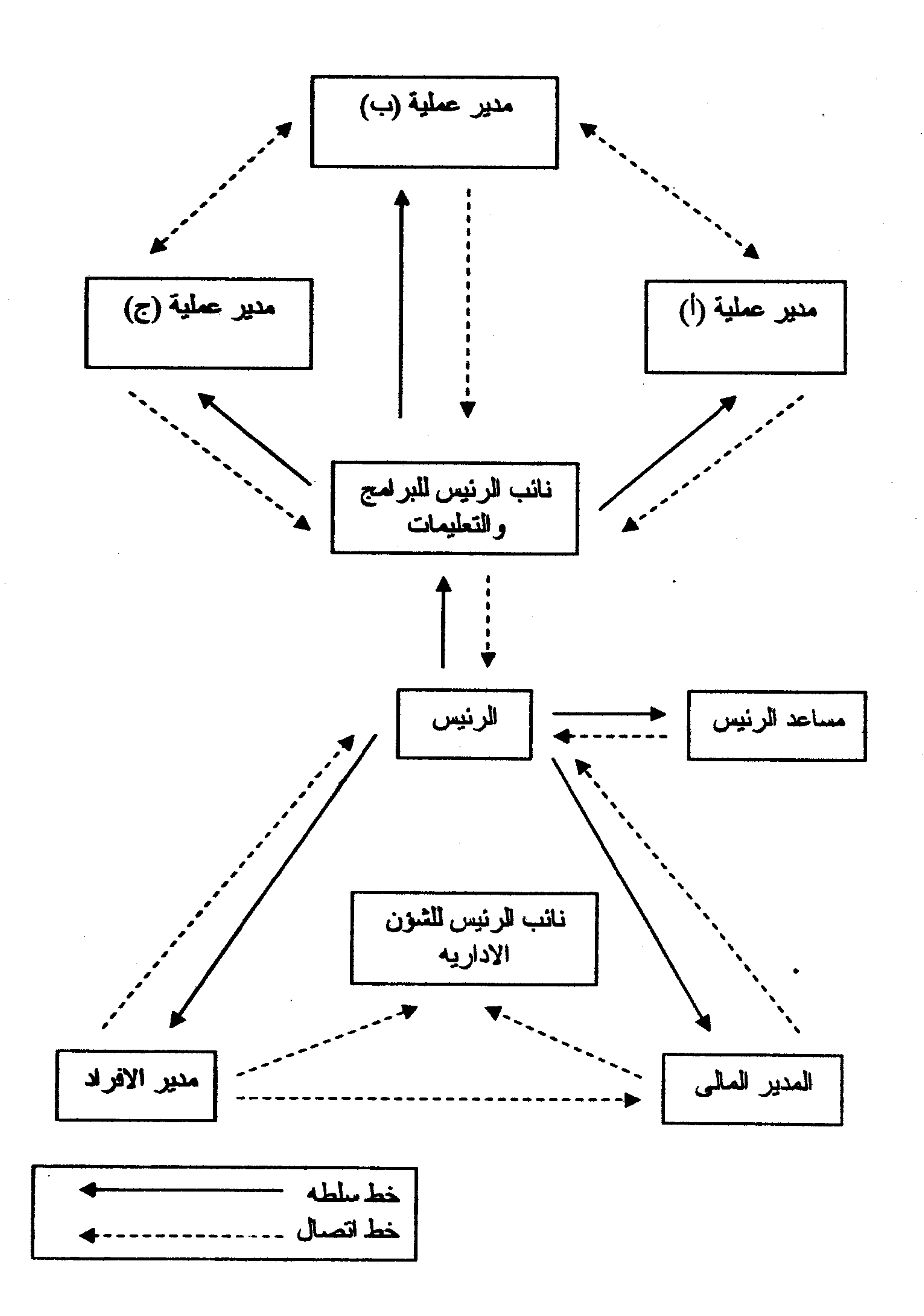
وفقا لمنهج النظم فإن على المدير أن ينظر إلى منظمة الأعمال ليس على أساس احتوائها على عدد من الوحدات المنفصلة ولكن على أساس أن هذة الوحدات مترابطة بحيث تكون فى مجموعها نظام كلى للمنظمة ومن هنا فإن على المدير أن يعى جيدا العلاقات التى تـربط هذة الوحدات والأجزاء وأن تكون لدية القدرة على التنبـؤ بالتـداخل والتفاعل بينها ويبرز دور الأفراد والوظائف بحيث يتيح ذلك لكل جزء من النظام أن يؤدى دورة فى تحقيق الهدف الرئيسي للمنظمة .

وهذا التكامل قد ياخذ شكل أفقى أو شكل رأسي وإذا ما أدركنا أن التكامل الأفقى قد يصعب تحقيقة بسبب المفهوم النفعى كما أنة قد يتعارض مع التكامل الرأسى ولاسيما عندما تعمل كـل وظيفـة فـى إطارها بدون الاهتمام ببيئتها وتاثيرها على النظام الكلى -لـذا فإننـا نميل الى إحداث نوع من التكامل الرئسى للأنظمـة الفرعيـة وهـذا التكامل الرأسى أدى الى تغيير مفاهيم الهياكل التنظيمية التقليدية حيث أصبحت هذة الهياكل ترتكز على البرامج والأنشطة المتكاملة بدلا من التباعد والاستقلالية التى تتميز بها هياكل التنظيم التقليدية والنمـوذج التالي يوضح أثر التكامل الرأسي على الهياكل التنظيميـة بمنظمـات الأعمال .[١]

[1] Lay, CE., the functional eycles of Accounting and management in Thomas, W.E., (ed) Reaclings in Cost accouuting budgeting and conrol (N.J: South-Western Puplishing company 1960)

شكل رقم (٢٦)

مدخل النظم واثرة على الخرائط التنظيمية



ومن الرسم نجد أنة عند استخدام مدخل النظم فى الخرائط التنظيمية فإن كل العلاقات المتداخلة والرسمية وغير الرسمية والتى تتدفق خلالها المعلومات تظهر بوضوح كما أن تطبيق هذا المدخل قد حقق مجموعة من المزايا من أهمها :

١- تبسيط وتقليل الهياكل التنظيمية لتجميع النشاطات وتركيز الرقابة والصلاحيات .

٢- إمكانية الزيادة فى معدل الاعمال التى تقع تحت مسؤولية الوحدة التنظيمية فى الوقت الذى يتناقص فية عدد الوحدات وتزداد القدرة الرقابية على العمليات .

٣- إلغاء بعض الأعمال الروتينية وبشكل خاص الكتابية مما يترتب علية التوفير فى عدد العاملين وإمكانية إعادة استيعابهم فى وظائف أخرى .

<u>الرقابة ومدخل النظم :</u>

الرقابة كنظام فرعى من النظام الإدارى تتكون من المدخلات والتى تتمثل فى البيانات الخاصة بالإنجاز الفعلى والخطط والموازنات والبرامج وجداول التنفيذ المخططة حيث يتم تحليلها فى منطقة التشغيل فى النظام ومن ثم نحصل على المخرجات التى تتمثل فى شكل خطوات تصحيحية تستخدم عند إعادة التخطيط .

ويتكون النظام الرقابى من العناصر التالية : [١]

---

[١] د. محمد على شهيب – مرجع سبق ذكرة ص٢٤-٢٥ .

أ-**البنود والخصائص الرئيسية المطلوب الرقابة عليها** حيث يساعد ذلك مصمم نظم المعلومات على التركيز على مراكز المعلومات التى تخص هذة البنود والخصائص .

ب- **تحديد واستخدام الأدوات** والطرق التى يمكن بها قياس البنود والخصائص محل الرقابة ومن امثلة تلك الأدوات نظرية العينات وأساليب الاستنتاج الإحصائي .

ج-**وحدة الرقابة** والتى تقوم بعملية المقارنة بين البيانات التى تم قياسها وبين معدلات الأداء المخططة ثم توجيه الجهود التصحيحية طبقا للحاجة إليها .

د- **وحدة التنشيط** التى تقوم باستقبال المعلومات المرتدة ثم تحديد الأعمال التالية :

١- تقييم الدقة فى المعلومات التبادلية بين النظم الفرعية المختلفة

٢- تحديد درجة أهمية الانحرافات بالنسبة للمعايير المحددة مسبقا

٣- تحديد أنواع المدخلات التى يمكن بها تصحيح مسار النظام مع ضمان درجة مناسبة لاستقراره .

أما من زاوية النظم الفرعية التى تتكون منها الرقابة فهى تنقسم الى خمس مجموعات هى : [١]

١- **المجموعة الأولى** : وتتضمن النظم الفرعية للرقابة على المستويات الإدارية فمستوى الإدارة العليا يتعلق عملها بالاستراتيجية وأدائها ككل ويجب أن يتمشى ذلك مع الخطط التى رسمها مجلس الإدارة أما الإدارة الوسطى فيتعلق عملها بالتخطيط قصير الأجل والتشغيل وهذا العمل سيكون متعلقا بالإنتاجية

---

(1) Koontg. H. (O Donnell, C, Principles of management (New York : McGraw-Hillbook Co., Fowrth Edition, 1968) P.P 643-647.

والكفاءة أما الإدارة المباشرة فيتعلق عملها بمباشرة العمل اليومي ومن ثم تحتاج الى اعادة تغذية للمعلومات ويكون خاضعا للرقابة .

٢- **المجموعة الثانية** : وهى تضم النظم الفرعية للرقابة على مجموعة الموارد كالموارد البشرية والأصول الثابتة والموارد والأصول السائلة ....

وهذة الموارد يجب أن يتم الأحتفاظ بها مع حدود الرقابة التى يتم اعدادها بواسطة المديرين .

٣- **المجموعة الثالثة** : وهى تضم النظم الفرعية للرقابة الوظيفية ومعلومات الرقابة المطلوبة هنا هى :

أ- معلومات التسويق
ب- معلومات الإنتاج
ج- معلومات عن العاملين
د- المعلومات المالية
هـ- معلومات البحث والتطوير والشؤون الهندسية

٤-**المجموعة الرابعة** : وهى تتضمن النظم الفرعية للرقابة على الإنتاج فكل خط انتاجى يجب مراجعته بتقديم المعلومات لمديري الأقسام الإنتاجية ومن ثم فإن المعلومات عن الإنتاج التسويقى والتمويلى تكون ضرورية للعملية الرقابية .

٥-**المجموعة الخامسة** :

وهى تتضمن مجموعة النظم الفرعية للرقابة على التشغيل وهى تتضمن عمليات التنبؤ والتصميم ومناولة المواد والتشغيل وحساب التكاليف والمبيعات [1].

تقييم النظرية العامة للنظم

تتمثل ايجابيات تلك النظرية فيما يلى :

---

(١) د محمد شوقى بشاري الحسب الالكتروني ونظم المعلومات مرجع سبق ذكره ص١٠٤ وما بعدها

١- تتميز بكونها توفر اداة تحليلية فعالة فى دراسة المنظمـــة بشـــكل متكامل يستوعب جميع العناصر التى تؤثر فبها .

٢- تهتم تلك النظرية بعمليات الترابط والتكامل والتفاعل بين اجـــزاء المنظمة بحيث ان الخلل فى احد الأجزاء سوف ينقل تاثيرة الـــى الأجزاء الأخرى

٣- اعطت هذة النظرية معناً جديدا للبيئة الخارجية حيث شملت جميع الأطراف والجهات التى تتفاعل مع المنظمة

اما عن سلبيات تلك النظرية فإن الـــبعض يـــري أن النقـــاط السابقة تعانى من ضعف او خلل فى بعض اجزائها فهناك العديد مـــن المنظمات لا تعتنق هذة النظرية ومع ذلك تقدم إنتاجـــا جيـــدا لبيئتهـــا الخارجية .

الفصل الثاني
البيـــانات

الفصل الثاني
البيانات

* المفهوم :

هي لفظ مشتق من كلمة " بين " والمشتقة بدورها من لفظ بيان[1] أي ما تبين به الشيء من الدلالة وغيرها ويقصد به تلك الحقائق أو الرسائل أو الإشارات غير المقومة وغير المنظمة وغير المفسرة مثل الأرقام أو الرموز أو الإحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها والبعض ، ويكون من الضروري أن تتوافر في البيانات بعض الحقائق حتى تتصف بالفاعلية ومن هذه الخصائص :-

أ- يجب أن تكون البيانات علي درجة عالية من الدقة وخالية من الأخطاء.

ب- يجب أن تكون البيانات ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور.

جـ- يجب أن تكون البيانات شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز مخل بالمعنى .

د- يجب أن تكون البيانات مناسبة زمنياً للاستخدام .

هـ- يجب أن لا يكون هناك تضارب أو تعارض بين البيانات .

* تشغيل البيانات :

عرف **Horngren** تشغيل البيانات علي أنها " عملية تجميع وتبويب وتحليل وتوصيل كميات كبيرة من المعلومات[2] كما يمكن

---

[1] Huseman Richasd C., and Goodman Johnp., Leading With Knowledge the Nature of competition in the 21 st Century (thous and OA Ks SAGE Publications , Inc , 1999) P.107 .

[2] Hozgren C.T. Cost Accouting, Accouting, Amanagerial emphasis (Eng Lewood Chiffs N.M : Pretice Hall, Imc , 1970) p 673 .

القول بأن نظام التشغيل المتكامل للبيانات هو ذلك " النظام الذي يجمع كل صور تجهيز البيانات مثل محاسبة التكاليف والأجور والمشتريات ومراقبة المخزون ومراقبة الإنتاج داخل نظام واحد لتشغيل البيانات " مما يساعد علي سرعة وسهولة الاتصال بين جميع أجزاء المشـــروع كما يساعد أيضاً علي رفع الكفاية الإنتاجيـــة وتجنـــب الازدواج فـــي المجهود أو العمل .

هذا ويفيد تشغيل البيانات في تحقيق الأغراض الآتية (١):

١- إطلاع الإدارة علي جميع أوجه أنشطة المشروع .

٢- إمداد الإدارة بالبيانات اللازمة في اتخاذ القرارات .

٣- إمداد الإدارة بالسجلات التي تظهر المصروفات والإيرادات .

٤- مساعد العاملين علي عمل تقارير عن أعمالهم عند الحاجة إليها(٢)

هذا ويلاحظ أن عملية تشغيل البيانات تتكون أساسا من شقين هما(٣)

أ- **تجميع البيانات** وهوعبارة عن تجميع وتسجيل البيانات والنتائج فيما يعرف بقاعدة البيانات والتي تضم مجموعات من البيانات المختزنة والمنظمة بطريقة تعني بمتطلبات المستخدم لكـــل البيانـــات ويـــتم تخزين البيانات بحيث تكون في شكل نهائي هيكلي يسهم في تطوير التطبيقات مستقبلاً كما تختزن قاعدة البيانات مؤشـــرات تعريفيـــة بملفاتها المختلفة وسجلاتها المتنوعة في إطار ملف رئيسي يستخدم

---

(1) Hicks Place office management (Boston Allyn Bacom Inc., second edition, 1972) p53 .

(2) Mccrachen weisslee, programming Dusiness computers (N.Y. johnwiley sons,Inc., 1975) p.5 .

(3) د. محمد شوقي بشاري – دراسات في النظم المحاسبية – نظم المعلومات والحاسب الإلكتروني – دار النهضة العربية – القاهرة ، ص ٣٨ – ٣٩ .

بصفة مشتركة لكل ملفات القاعدة وللتعرف علي ترتيب عناصـــر البيانات لتشكيل قاعدة بيانات يمكن الرجوع الي الشكل التالي :

شكل رقم (٢٨)

تشكيل قاعدة البيانات [١]

قاعدة بيانات	وهي المجموع الكلي لجميع العناصر أدناه منظمة بشكل يتيح توفير المعلومات لمستخدمي نظم المعلومات
ملف	وهي مجموعة من القيود التي تحتوي علي بيانات معينة مثل ملف الزبائن
قيد	وهي مجموعة الحقول العائدة لموضوع معين وهذا القيد يجب أن يعرف ويشرح بوضوح كل جزء فيه مثل قيد الزبون
حقل غير أولى	وهو يمثل خصائص وقيم وتمثيل البيانات التي يمكن تقسيمها الي قيم أخرى مثل عنوان العميل
حقل أولى	ويمثل خصائص وقيم خصائص و تمثيل البيانات التي لا يمكن تقسيمها الي أجزاء أخرى مثل العملاء
عنصر	وهو رقمي أو خاص أو حرفي أو خليط

(الأسهم في الشكل تتجه من الأسفل إلى الأعلى: عنصر ← حقل أولى ← حقل غير أولى ← قيد ← ملف ← قاعدة بيانات)

---

(١) د عماد عبدالوهاب الصباغ - مرجع سبق ذكره

ب – تحويل البيانات إلي معلومات "معالجة البيانات" :

وتشمل هذه الخطوة تحديد الأساليب والإجراءات اللازمة لاستخراج وتحليل البيانات المختزنة وتكون مهمة نظام المعالجة ترجمة احتياجات الإدارة للمعلومات إلي تقارير يتم إعدادها استنادا إلي البيانات الموجودة أي أن المعالجة ببساطة هي عملية تحويل البيانات إلي معلومات للمستفدين .

ويتم تحويل البيانات إلي معلومات من خلال مجموعة من العمليات أو عن طريق عملية واحدة فقط وهذه العمليات هي [١] :

١- تسجيل البيانات :

وتتم هذه العملية من خلال مجموعة المشاهدات والأحداث ومن المصادر الأصلية للبيانات مثل فواتير البيع والأوراق الشخصية وطلبات الشراء...

٢- مراجعة البيانات :

وتتم هذه العملية بهدف التأكد من صحة وسلامة البيانات التي تم تجميعها ويمكن أن تتم عملية المراجعة يدوياً أو قد تتم آليا من خلال الالات المخصصة للمراجعة.

٣- التصنيف أو التبويب :

وتتم هذه العملية عن طريق تقسيم البيانات طبقاً لخواص مشتركة لها معني بالنسبة للمستفيد كتصنيف الطلاب مثلا حسب التخصص العلمي أو حسب النوع ، ومن وجهة نظر الإدارة فإنها عادة ما يتم تصنيف البيانات الي خمس مستويات هي [٢]:-

---

[1] د. يحي مصطفى حلمي وآخرون – مبادئ الكمبيوتر للمنظمات المالية والمحاسبية – مكتبة عين شمس – القاهرة – ١٩٩٢ ، ص ٢٤٨ .

[2] محمود شوقى شادى – الحاسب الإلكتروني ونظم المعلومات – دار النهضة العربية للطباعة والنشر – بيروت ١٩٨٤ ، ص ١٢ وما بعدها .

أ- البيانات الروتينية :

وهي تلك البيانات التي يحتاجها المشروع في عمله اليومي وتعـد هذه البيانات طبقاً لاحتياجات القانون والعرف ومن أمثلة هذه البيانات الفواتير وقوائم الدخل وسجلات المواد والآلات والتكاليف

ب- إجماليات الرقابة :

وهنا تشير الى ان المشروع يتضمن اقساما متنوعة او فروعا وكل منها ينتج بيانات روتينية وتكون هذة البيانات متداخلة لدرجة انة يمكن تجميعها لتكون رقما اجماليا واحد ا وهذه المجاميع تسمى باجماليـات الرقابة ولان معظم هذة المجاميع تتضمن النواحى الماليـة للمشـروع فإنها تكون اساسا لاجماليات رقابة محاسبية مثل قسم حسابات العملاء الذى يقوم بتحصيل الفواتير وفى نهاية اليوم تحسب النقدية المتجمعـة وتقارن باجمالى الفواتير المحصلة .

ج- نسب الرقابة :

حيث تعد هذة النسب المستوى الثالث من بيانات المشروع ويـتم تقديمها الى المستويات الادارية المختلفة فى صورة تقارير دورية ومن امثلة هذة النسب نسب السيولة ونسب دوران راس المال .

د- النماذج الرياضية :

فمن الملاحظ أن مديرى المشروعات غالبا ما يهتمـون بالنمـاذج الرياضية التى تساعدهم فى عمليات الرقابة مثـل نمـاذج المخـزون ونماذج الانحدار الخطى والذى يستخدم فى حل مشاكل التقدير واتخاذ القرارات.

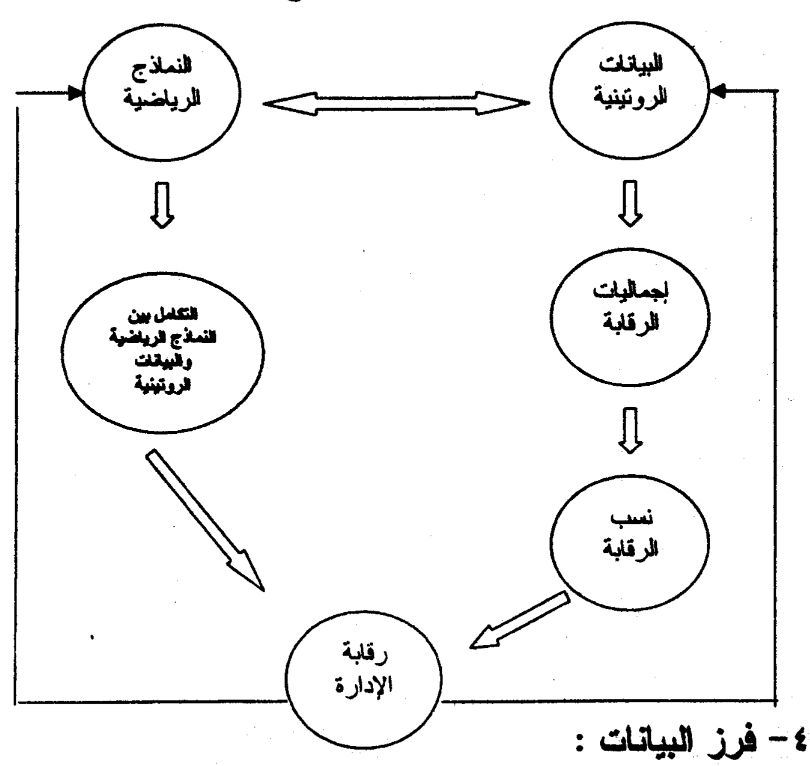
هـ- التكامل بين النماذج الرياضية وتجهيز البيانات :

يعتبر ذلك هو المستوي الخامس من بيانات المشروع حيث يفيد التكامل في تحسين كفاءة البيانات ويزيد من صلاحيتها لاتخاذ القرارات الإدارية .

وتتضح العلاقة فيما بين المستويات الخمسة للبيانات من الشكل التالي:

شكل رقم (٢٩)

مستويات بيانات المشروع



٤- فرز البيانات :

وتتمّ هذه العملية بغرض ترتيب البيانات بشكل متسلسل محدد مسبقاً طبقاً لرغبة المستفيد كترتيب الطلاب أبجدياً أو حسب أرقام الجلوس .

هذا ويلاحظ أن توجد عدة أنـــواع مـــن عمليـــات التصـــنيف المستخدمة في تصنيف مفردات نظام معين وهي[١] .

أ- التصنيف النوعي

هي عملية تقسيم البيانات الي مجموعات متجانسة تتصـــف كـــل منها بنوعية أو خصائص وسمات معينة مثل التصنيف تبعاً لمجموعة المنتجات أو تصنيف المنتجات طبقاً لدرجة قياس خاصة بمســـتويات جودة الانتاج .

ب- التصنيف الكمي

هي عملية تصنيف البيانات طبقاً لدرجات القيم ذاتها . كتصنيف المبيعات تبعا لحجم صفقات البيع سواء من ناحية الكمية أو القيمة .

جـ- التصنيف الزمني أو التاريخي

هي عملية تصنيف البيانات تبعا لأزمنة أو تواريخ مختلفة ، وهو ما يعرف بالسلاسل الزمنية ، مثال ذلك التصـــنيف الســـنوى لانتـــاج صنف معين موزعا علي اشهر السنة أو تصنيف اسعار سلعة ما فـــي سنوات مختلفة .

د- التصنيف المكاني أو الجغرافي

ويعتبر التصنيف المكاني جزءا من التصنيف النوعي ، ولكنه يتم طبقا لتوزيع المناطق الجغرافية ، مثال ذلك توزيـــع المبيعـــات تبعـــا للمحافظات أو مناطق البيع المختلفة .

هـ- التصنيف المشترك

حيث يتم التصنيف وفقا لتداخل أكثر من نوع مـــن التصـــنيفات السابقة ، ومثال ذلك تصنيف المبيعات تبعـــا للأصـــناف والمنـــاطق الجغرافية في فترات زمنية مختلفة .

---

[1] د. محمد السعيد خشبة – مقدمة فى التجهيز الإلكتروني للبيانات غير مبين الناشر – ١٩٨٤ ص ٩٢-٩٣ .

و- التصنيف الهرمي

هي عملية تقسيم الوحدات التي يتضمنها النظام الي مجموعـــات رئيسية طبقا للخواص الأساسية ثم الـــي مجموعـــات فرعيـــة طبقـــا للخواص الفرعية التي تتميز بها كل مجموعة .... وهكذا

هذا ويلاحظ أنه تلي عملية التصنيف عمليـــة الترميـــز والتـــي تستخدم لتمييز بعض الوحدات التي لها نفس التصنيفات عن الـــبعض الاخر وهناك عدة طرق لتمييز البيانات نذكر فيما يلي :

أ- دليل الترميز المسلسل المباشر :

وهنا يتم الترميز بأستخدام اعداد مسلسلة ومتتاليـــة بطريقـــة مباشرة بحيث يدل كل عدد علي إحدي المفردات التي يتضمنها النظام .... وكل وحدة جديدة يتم ترميزها بالعدد الثاني له في الترتيب ويطلق علي هذا الدليل اسم الدليل احادي المستوي ويفضـــل اســـتخدامه فـــي الحالات التالية

١- القوائم التي يتراوح حجمها ما بين(٢٠ - ٣٠) وحدة أو صف.

٢- المجموعات الفرعية داخل المجموعات الرئيسية في التتصيفات متعددة السنوى

٣- القوائم الكبيرة الحجم عندما تكون خاصة بطريقـــة التتصـــيف احادى المستوي مثل ارقام جلوس الطلاب

ب- دليل الترميز بالمجموعات الرقمية :

ووفقا لهذا الدليل يتم تخصيص مجموعات من الارقام للدلالـــة على اصناف نوع معين من الوحدات التي تجمع بينها صفة مشـــتركة وداخل كل مجموعة رقمية يتم توزيع ارقام الـــدليل علـــي الوحـــدات

بطريقة مسلسلة مباشرة فمثلا اذا نظرنا الي حسابات العمـــلاء لاحـــد البنوك فانه يمكننا تقسيمهم علي النحو التالي

أ- ارقام الحسابات بين ٢٠٠٠ - ٢٩٩٩ لاصحاب الاقساط الشهرية

ب- ارقام الحسابات بين ٣٠٠٠ - ٣٩٩٩ لاصحاب الحسابات الجارية وهكذا

جـ- دليل الترميز بالمجموعات المصنفة "الادلة متعددة المستويات"

وفقا لذلك النظام يتم تحديد عدد من المستويات التصـــنيفية ثـــم اعطاء مجموعة من الارقام للدلالة علي كل مستوي تصنيفي ويوضح الجدول التالي نموذجاً لهذه الادلة علي مستوي الجامعات المصرية

جدول رقم (١)

دليل ترميز الجامعات المصرية متعددة المستويات

مستويات التصنيف			دليل الترميز		
جامعة	كلية	قسم	القسم	الكلية	الجامعة
القاهــــرة	العلوم	الرياضة	01	01	01
		الطبيعــة	02	01	01
		الكيميــاء	03	01	01
		....	....	...	...
	الهندسة	الكهرباء	01	02	01
		الميكانيكا	02	02	01
		الاتصالات	03	02	01
		....	...	...	...
	التجارة	الادارة	01	08	01
		المحاسبة	02	08	01
		الاحصاء	03	08	01
		....	...	...	...
عين شمس	العلوم	الرياضة	01	01	02
		....	...	...	...
الأزهـــــر	العلوم	الرياضة	01	01	03
		....	...	...	...
الزقازيق	....	....	...	...	...
	الهندسة	الري والبيئة	12	02	07
		....	...	...	...

د- دليل الترميز العشري :

وهنا يتم تمييز الاقسام الفرعية كدليل بالعلامة العشــرية التــي تعطى له القدرة علي التوسع بلا حدود وذلك بإضافة تصنيفات فرعية جديدة وهذا النوع من الترميز يستخدم علي نطاق واسع فــي مجــال المكتبات

وفي نهاية حديثنا عن الترميز نود الاشارة الي أن نعظم[1] **التطبيقات التجارية المنفذة علي الحاسب الالكتروني تعتمد علي استخدام أرقام أدلة الترميز للدلالة علي الوحدات التي يتم التعامل معها** (مثل أرقام حسابات العملاء في أحد البنوك - أرقام السلع في أحد المخازن ...) لذلك فقد ظهرت فكرة اضافة رقم (أو أكثر) الي جانب العدد الدال علي رقم وحدة معينة بحيث يكون هذا الرقم (أو الارقام) المضاف هو نتيجة لعملية الرياضة يتم اجراؤها علي ارقام العدد الدال علي رقم وحدة معينة ويصاحب هذا الرقم العدد المشار اليه في كل مرحلة وبذلك يمكن في كل مرحلة التاكد من عدم حدوث خطأ أو تغيير في الارقام ويتم ذلك بإعادة اجراء العملية الرياضية السابق اجرائها علي أرقام العدد المنقول ثم مقارنة الرقم الناتج بالرقم المصاحب للعدد الأصلي ، فاذا تساوي الرقمان كان ذلك دلالة علي انه لم يحدث خطأ ما ، وتسمي الأرقام المضافة للعدد الاصلي "**بأرقام الاختبار" حيث أن مهمتها الرئيسية والوحيدة هي اختبار صحة العدد،** ويوجد عدة طرق لحساب رقم الاختبار نذكر منها **طريقة العامل**

*** حيث تتم هذه الطريقة وفقاً للخطوات التالية**

أ- اضرب كل رقم من أرقام العدد في وزن موضعه .

ب-اجمع حواصل الضرب .

ج-اقسم ناتج الجمع علي المعامل ١١ واحسب باقي القسمة .

د- اطرح باقي القسمة من المعامل فيكون الطرح هو رقم الاختبار

تدريب رقم (١)

رقم الاختبار لرقم الحساب ٨٧٤٢ يحسب بالطريقة التالية .

---

(١) المرجع السابق ص١٠٢-١٠٣

رقم الاختبار

أرقام العـــدد : × ٢ ٤ ٧ ٨

الأوزان : ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥

حواصل الضرب : (٤ + ١٢ + ٢٨ + ٤٠)

ناتج الجمـــع : ٨٤

القسمـــــة : ٨٤ ÷ ١١ = ٧ والباقي ٧

ويكون رقم الاختبار = ١١ – ٧ = ٤

ويصبح رقم الحساب في صورته الجديدة ٨٧٤٢٤

تدريب رقم (٢)

رقم الاختبار للعدد ٧٥٥٠١ يحسب علي النحو التالي :

أرقام العـــدد : × ١ ٠ ٥ ٥ ٧

الأوزان : ١ × ٢ × ٣ × ٤ × ٥ × ٦

حاصل الضرب : ٢ + ٠ + ٢٠ + ٢٥ + ٤٢

المجمـــوع : ٨٩

القسمـــــة : ٨٩ ÷ ١١ = ٥٨ والباقي ١

ويكون رقم الاختبار = ١١ – ١= ١٠

وفي هذه الحالة يضاف الرقم (٠) بدل العدد ١٠ ويصبح الرقم فـــي هذه الحالة ٧٥٥٠١٠

٥- تلخيص البيانات

وتتم هذه العملية بغرض ضم البيانات الي بعضـــها الـــبعض كضم أسماء العاملين في إدارة البحوث مثلاً مع بعضهم البعض وذلك بهدف المساعدة علي فهمها وإدراك مضمونها عنـــد عرضـــها بعـــد التلخيص .

٦- العمليات الحسابية :

حيث يمكن إجراء العديد من العمليات الحسابية علي البيانات وهنا تلعب وحدة الحساب في الكمبيوتر دوراً هاماً حيث يبدو وكأنه قادر علي القيام بالعمليات الكثيرة البالغة التعقيد التي تتكون منها النماذج الاحتمالية بسرعة فائقة .

٧- تخزين البيانات :

وتتم هذه العملية باستخدام إحدي وسائل الحفظ مثل الملفات الورقية أو الميكروفيلم أو الاسطوانات الممغنطة المستخدمة في الحاسبات الإلكترونية حيث تسمح تلك الوسائل باسترجاع المعلومات بسهولة .

٨- الاسترجاع :

وهذه العملية تتم عن طريق البحث عن المعلومات في أوساط التخزين المختلفة وغالباً فإن عملية البحث لا تتم في كل البيانات المخزونة ولكن تتم في مجموعات محددة من البيانات لها مواصفات خاصة .

٩- النسخ والتكرار:

وهذه العملية تتم عن طريق تكرار المعلومات سواء عن طريق نقلها من ملف لآخر أو اعادة تصويرها في حالة استخدام الميكروفيلم أو نقلها من شريط أو أسطوانة ممغنطة إلي أخرى في الحاسب الالي .

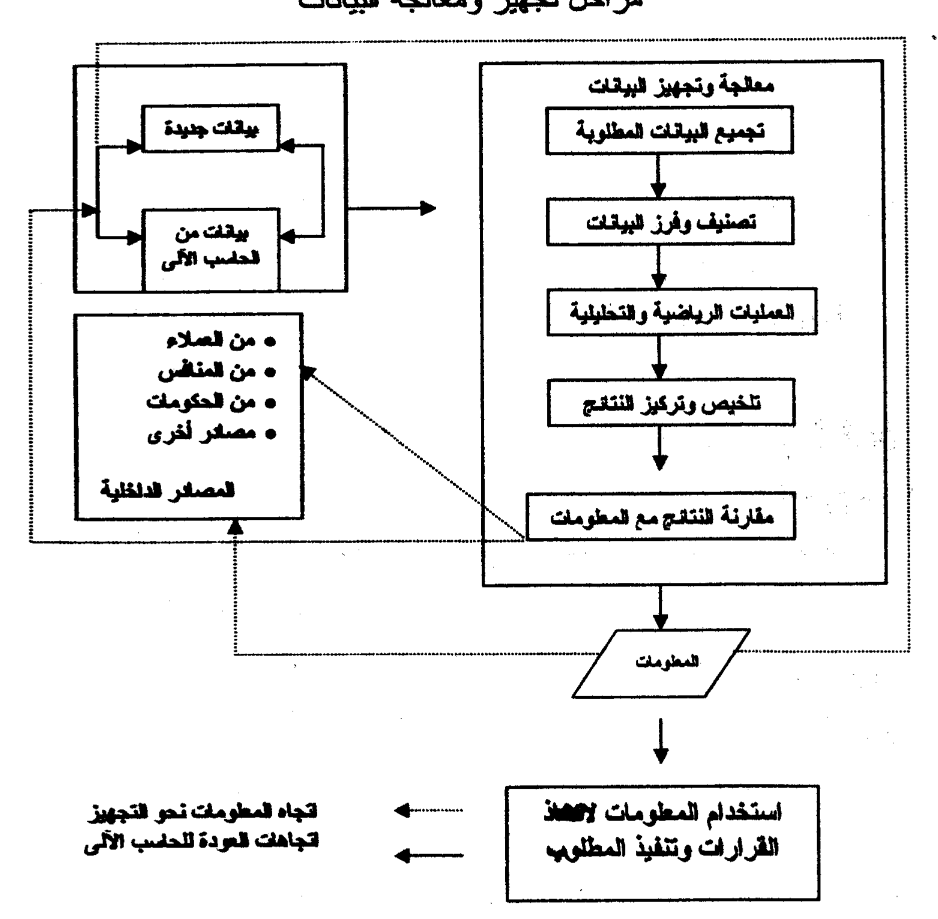
١٠- النشر أو الاتصال :

وهذه العملية تتم بغرض نقل البيانات من مكان لآخر فمثلاً عند استخدام الحاسب الالكتروني يمكن نقل البيانات المخزونة علي إحدي وسائل تخزين البيانات الي المستفيد بالطريقة التي يريدها سواء علي هيئة رسومات أو جداول أو تقارير .

هذا ويوضح الشكل التالي ملخصاً للخطوات السابق شـــرحها والتى تظهر الكيفية التي يتم من خلالها تحويل البيانات الي معلومات

شكل رقم (٢٩)

مراحل تجهيز ومعالجة البيانات*



- د. عبدالعزيز فهمى هيكل – الكومبيوتر وإدارة الأعمال – دار الراتب الجامعية – بيروت ١٩٨٤، ص ١٠٧.
- الحاسب الآلى هو نظام لمعالجة البيانات .

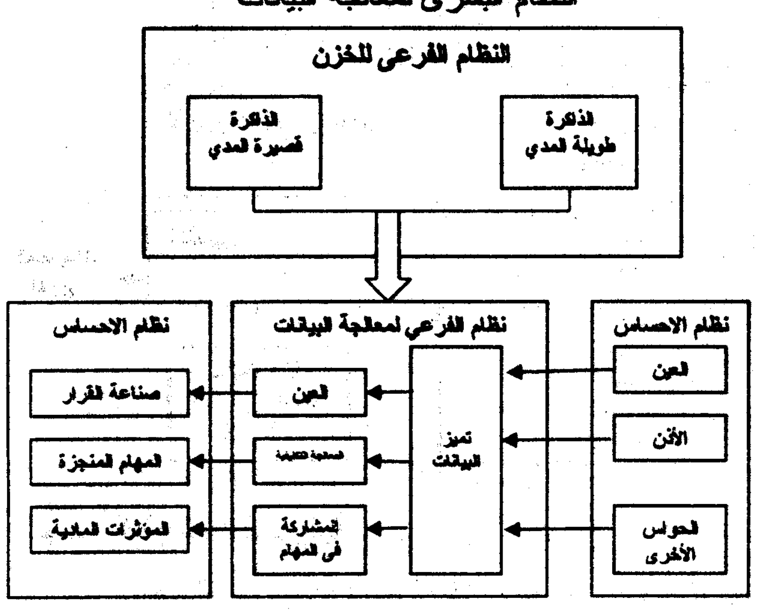
هذا و يلاحظ أن عمليات التحويل هذه قد تتم يدوياً أو نصف آليا أو إلكترونيا وذلك علي النحو التالي :-

أ- الطريقة اليدوية :

وفقا لهذه الطريقة تتم جميع عمليات الادخال والمعالجـات والمخرجات يدوياً مع الاستعانة ببعض الأدوات البسيطة كالمساطر الحسابية والاقلام والورق ويطلق علي هذا النظام أحيانـاً النظـام البشري لمعالجة المعلومات وفيما يلي رسما توضيحيا لهذه الطريقة:

شكل رقم (٣٠)

النظام البشرى لمعالجة البيانات [١]



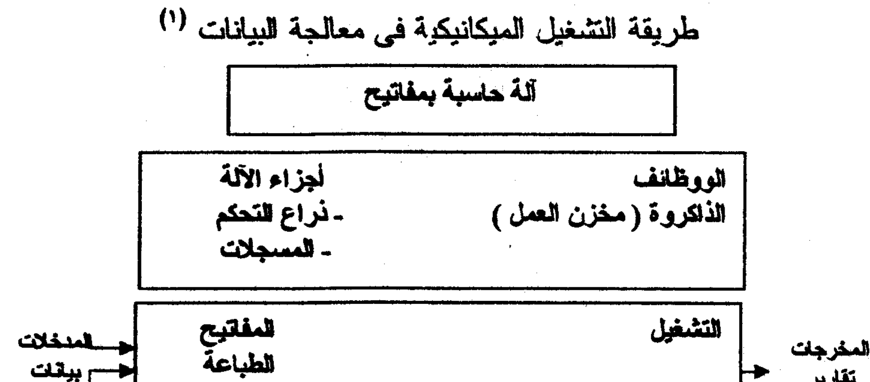
[١] د. عماد عبدالوهاب الصباغ – الحاسوب فى إدارة الأعمال – مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع عمان ١٩٩٦ ، ص ٢٦٨ .

ب- الطريقة النصف آليه :

وهنا تتم عمليــات الادخــال والمعالجــات والمخرجــات بالمشاركة بين الأفراد والمكائن مثل استخدام أجهزة تثقيب البطاقات وتتميز الطريقة الميكانيكية بالبساطة وانخفــاض تكاليفهــا نســبيا وبإمكانية الاعتماد عليها في التشغيل الســريع للبيانــات بالمقارنــة بالطريقة اليدوية والشكل التالي يسهم في ايضاح هذه الطريقة .

شكل رقم (٣١)

طريقة التشغيل الميكانيكية فى معالجة البيانات [١]



جـــ- الطريقة الالكترونية :

وهنا تتم جميع عمليات الادخال والمعالجات والمخرجــات بأستخدام الحاسبات الآليه وشبكات المعلومات وعادة ما يطلق اسم نظم المعلومات الإدارية علي هذه النظم بالذات .

---

[١] د. محمد على شهيب – مرجع سبق ذكره

ومن أهم مزايا هذا النوع تحقيق درجة عاليـــة مـــن الدقـــة و السرعة في عمليات المعالجة واستخراج النتائج فضلا عن انخفاض تكلفة التشغيل لكل وحدة من البيانات والشكل التالي يسهم في إيضاح ما سبق .

شكل رقم (٣٢)

نظام التشغيل الإلكترونى [١]

وسائط التخزين الخارجية

أسطوانات ممغنطة — أشرطة ممغنطة — أقراص ممغنطة

تحديث البيانات كما هو مطلوب ↑ — ↓ بيانات مطلوبة للتحديث والرجوع إليها

وحدة الرقابة والتحكم	الذاكرة التخزين الداخلي	الوحدة الحسابية
التنسيق والسيطرة على نظام الحاسب	- البرنامج - البيانات - النتائج - البرنامج المشرف	- الحسابات - المقارنات المنطقية والقرارات

↑ ↓

عارضة تحكم رقابة المشغل

أساليب المفاضلة بين أساليب المعالجة [٢]

عند اختيار الوسيلة المناسبة لتشغيل البيانات يجب علـــى محلـــل النظم أو متخذ القرار فى الاختيار أن يكون على علم تام بما يلي :

(1) المرجع السابق ص٨٤

(2) د. سامى محمد صديق – مدخل فى الحاسبات الإلكترونية ونظم المعلومات المحاسبية – الشريف – اسيوط ١٩٨٠ ص٩ ، ١٠

أ) متطلبات التشغيل .

ب) كفاءة وقدرات الأداء .

(أ) بالنسبة لمتطلبات التشغيل :

يجب أن يكون على علم بما يلي :

١- حجم البيانات المستخدمة فى النظام .

٢- التعقيد المطلوب لعمليات تشغيل البيانات .

٣- قيود وقت التشغيل .

٤- العمليات الحسابية والرياضية المطلوبة .

ونشير إلى أن فى كثير من المنشآت يكون عامل واحد من المتطلبات السابقة هام لدرجة الترجيح لأحد وسائل التشغيل عن الثلاثة عوامل الأخري . فمثلاً فى أحد المصانع التى تمتاز بالحجم الهائل من العمال وبانتاج العديد من المنجات وباستخدام آلاف المواد الخام وسيلة التشغيل .

ولكننا نلاحظ أن هناك ارتباط واضح بين المتطلبات الأربعة السابقة حيث أن زيادة حجم البيانات المستخدمة فى نظام المعلومات يؤدي باحتمال كبير إلى زيادة التعقيد المطلوب لعمليات تشغيل البيانات ويتطلب نظام المعلومات التقليل فى وقت التشغيل مما يؤدي إلى حتمية استخدام الحاسبات الإلكترونية كوسيلة لتشغيل البيانات .

(ب) بالنسبة لكفاءة وقدرات الاداء :

تعتبر معرفة كفاءة وقدرات الاداء لكل وسيلة من وسائل التشغيل عامل لا يقل أهمية عن معرفة متطلبات التشغيل عن اتخاذ قرار اختيار الوسيلة الملائمة وقرارات الاداء لكل وسيلة يمكن تلخيصها كالآتي :

١- **الاستثمار المبدئي** : وهى عبارة عن التكاليف اللازمة لاحلال الوسيلة الخاصة بالتشغيل .

٢- **التكاليف الخاصة لبدء التشغيل** : وهى تكاليف إعداد وسيلة التشغيل للعمل .

٣- **تكاليف التحويل** : وهى تكاليف التحويل من وسيلة إلى أخرى للتشغيل .

٤- **الخبرات المدربة المطلوبة** : وهى تكاليف التدريب والتعليم والخبرات المطلوبة لوسيلة التشغيل المختارة .

٥- **التكاليف المتغيرة للتشغيل** .

٦- **القدرة على تغيير الكفاءة التشغيلية** : وهى تعنى زيادة أو انقاص قدرات وسيلة التشغيل لمقابلة متطلبات التشغيل ، فمثلاً إذا كانت وسيلة التشغيل يدوية وكانت قدرة الإدارى حصر أجوار ١٥٠ عامل يومياً وأردنا ٣٠٠ عامل فيكون ذلك بإضافة إدارى آخر .

٧- **المرونة فى التشغيل** : لتغيير المخرجات حتى تلائم متطلبات جديدة من نظام المعلومات .

٨- **تنويع الوظائف** : وهى القدرة على انجاز عدة وظائف مختلفة

٩- **الرقابة على التشغيل** : وتعنى القدرة على التحقق من أن البيانات يتم تشغيلها وفقاً للخطة الموضوعة .

١٠- **القدرة على اكتشاف الأخطاء بطريقة آلية سريعة** .

١١- **قابلية وسيلة التشغيل للعطل** : فمثلاً فى الحاسبات الإلكترونية قد تحدث أعطال فنية أو غير فنية كانقطاع التيار الكهربائي وفى وسيلة التشغيل اليدوى قد يمرض الإداري مثلاً .... وهكذا .

وهذا مع ملاحظة أن هناك بعض البديهيات في تجهيز البيانات يمكن تلخيصها فيما يلي [1]:

---

[1] Schmidt. R.N.G Meyors. W.E., Electronic Business Data Processing (New York: Holt, Rinshast and Winston, Inc., 1963) P. 30-31 .

أ- لا يستطيع أي مشروع أن يقوم بتجميع وتجهيز جميع البيانات التي يمكن استخراجها من النظام الموجود به وعلي ذلك يكون أمام المديرين تحدي يتعلق باختيار البيانات الهامة واستبعاد البيانات غير الهامة .

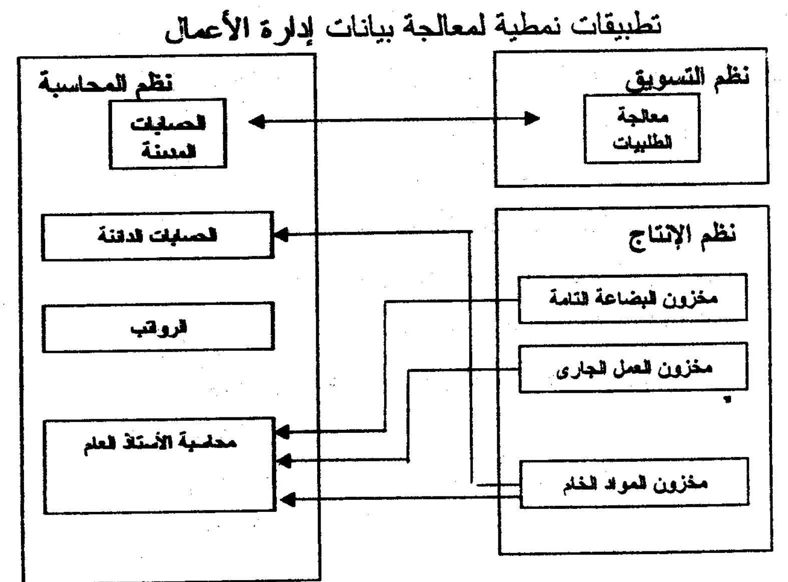
ب- يجب أن يجمع المشروع بيانات كافية عن كل مرحلة من مراحل حياته لكي يستطيع التخطيط للمستقبل .

جـ- إذا لم يتمكن المشروع من تجهيز البيانات الكافية لأداء وظائفه فمن المحتمل أن يفشل في تحقيق أهدافه .

وفي نهاية حديثنا عن المعالجة تقدم فيما يلي شكلا توضيحيا لمعالجة البيانات في بيئة إدارة الاعمال حيث تمثل خطوط الانسياب بين التطبيقات المختلفة في الشكل انسياب البيانات بين التطبيقات تدل الأسهم علي اتجاه انسياب البيانات من تطبيق لآخر.

شكل رقم (٣٣)

تطبيقات نمطية لمعالجة بيانات إدارة الأعمال



قاموس البيانات

قاموس البيانات يعتبر معجم مثلـــه مثـــل المعـــاجم اللغويـــة والقواميس وإن اختلفت دلالته قليلا فهو ليس معجم لغوي يوصل بـــين لغتين ، لكنه مجمع يضم التعريف و التوصيف لكل البيانات والعمليات والإجراءات والمخازن والسياسات المستخدمة في نظام المعلومات .
وقاموس البيانات في حد ذاته ليس ذا فائدة علي الإطلاق إن لم يشـــمل كل ما يتعلق بالنظام محددا بدقة شديدة سيان كـــان آليـــا أو يـــدويا ، وبفضله تتوحد المفاهيم والتفاصيل والدلالات بين مختلف العاملين في النظام ، مما لا يدع لمحلل النظم مجالا للاجتهاد أو تفسير عنصر بيان أو إجراء وفق ما يراه من وجهة نظره .

*** ويمكن تحديد أهداف قاموس البيانات على النحو التالي :**

١- إنشاء موسوعة كاملة عن كل عناصر النظام .
٢- اتاحة تعريفات قياسية موحده عن كل عناصر النظام.
٣- تحديد وتوصيف الكيانات الخارجية المتعاملة مع النظام
٤- اتاحة مداخل متعددة وفهرسة متعامدة.
٥- تحديد الوحدات المتكاملة في البرامج والسياسات
٦- حسم مشكلة المتشابهات والمترادفات من التعريفات.
٧- تبسيط عملية تعديل أى عنصر فـــي النظـــام وجعلهـــا مركزية مما يضبط ويوثق عملية

مصادر البيانات

تحصل المنظمة علي البيانات التي تحتاجهـــا مـــن مصـــادر متنوعة حيث يمكن أن تأتي البيانات من داخل المنظمة أو من خارجها **والبيانات الداخلية** هي كل ما يخص العـــاملين بالمنظمـــة والأقســـام

والملاحظات التي تحدث داخل المنظمة **أما البيانات الخارجية** فهي جميع البيانات التي تحصل عليها المنظمة من البيئة التي تعمل بها والمتعلقة بالسوق والمنافسين والتشريعات والقوانين وسلوك المستهلكين وتغير أذواقهم هذا **وتصنف مصادر البيانات الخارجية الي ثلاثة أنواع** هي :-[1]

أولاً المصادر التاريخية : وهي البيانات المنشورة وغير المنشورة التي يتم جمعها من خلال مؤسسات معينة وهي تنقسم الي :

أ - **تاريخية أولية** : وهي البيانات التي تقوم بجمعها ونشرها الجهات ذات العلاقة كإحصائيات وزارة الصحة عن الوفيات ومعدل المواليد .

ب- **تاريخية ثانوية** : وهي البيانات التي تنشر بالاعتماد علي المصادر التاريخية الاولية مثل الكتاب السنوي للإحصاء الذي يصدره الجهاز المركزى للإحصاء .

ثانياً المصادر الميدانية : وهي المصادر التي يتم فيها الحصول علي البيانات من مصادرها الأصلية وبطرق متعددة مثل المقابلات الشخصية والاستبيان والاتصالات بالهاتف والمشاهدة والمراقبة .

وهنا يتم الاستعانة بمجموعة من الأدوات لجمع البيانات من أهمها ما يلي :-

أ - طريقة الاستبيان : ويقصد بالاستبيان مجموعة من الاسئلة المصممة لجمع البيانات اللازمة عن المشكلة تحت الدراسة وهي من أهم الوسائل الفعالة في جمع البيانات شريطة أن يكون الباحث

---

[1] د. عبدالرحمن الصباح وآخرون – نظم المعلومات الحاسوبية – دار زهران للنشر والتوزيع – عمان ١٩٩٦ ص٣٣ .

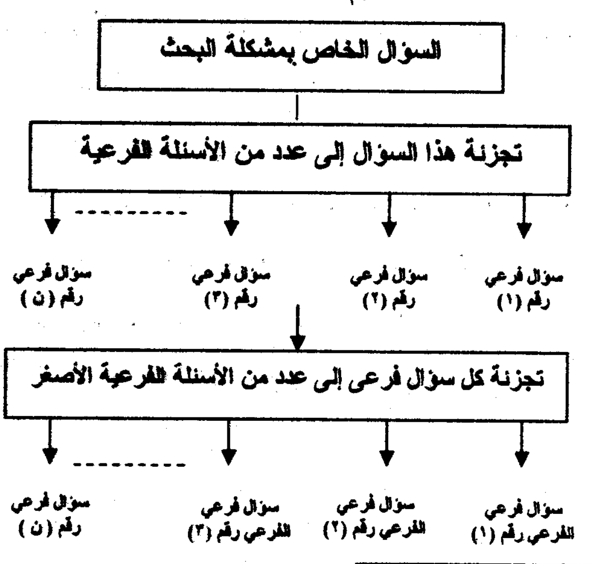
علي معرفة دقيقة بالبيانات والمطلوب جمعها وكيفية قياس المتغيرات المرغوب دراستها وعلى ذلك يجب :[1]

١. ان توضح الاستبانه اهداف البحث بحيث تعبر كل مجموعة من الاسئلة عن هدف محدد من الاهداف المراد تحقيقها .
٢. ان تعكس اهداف الاستبانه المتغيرات التابعة والمتغيرات المستقلة للدراسة
٣. ان مضمون الاستبانه يجب ان يؤدي الي تخفيض اخطاء التحيز الي ادني حد ممكن .
٤. يجب ان تعمل الاستبانه علي ترجمة المعلومات المطلوبة الي اسئلة محددة
٥. يجب ان تعمل الاستبانه علي توفير الحافز لدي المستقصي منه علي الاجابة علي الاسئلة بشكل موضوعي دقيق

هذا ويوضح الشكل التالي الكيفية التي تصمم بها اسئلة الاستبيان

شكل رقم (٣٤)

تصميم أسئلة الاستبانه



[1] د. محمد الصيرفي – البحث العلمى الدليل التطبيقي للباحثين – دار النشر وائل للنشر والتوزيع – عمان ٢٠٠١ ص١١٥

فمثلا اذا كان سؤال مشكلة البحث كالاتي :-

- ما هى الأنماط القياديه السائدة فى جامعتي **القاهرة** وعين شمس كما يراها أعضاء هيئة التدريس

فالان يمكن تجزئة هذا السؤال الي سؤالين علي **النحو التالي**

السؤال الأول : كيف يمكن تحقيق المباداة في وضع **اطار** للعمل يهدف الي تحقيق الاهداف المرسومة **التي تربط العاملين معاً** وتربط بين العاملين والعمل من جهة أخري ؟

السوؤال الثانى : ما هي السلوكيات التي يقوم بها **القائد** في اطار التفاعل الانساني مع العاملين ؟

والاسئلة السابقة تمثل الموضوعات الرئيسية في الاستبيان ومن ثم فأن علي الباحث أن يقوم بوضع عدد من **الاسئلة الفرعية** الخاصة بكل موضوع وذلك علي النحو التالي :-

الاسئلة الفرعية الخاصة بالسؤال الاول

١. هل يطلب من اعضاء الهيئة التدريسية **اتباع الانظمة** والقوانين الرسمية
٢. هل من الضروري التاكد علي انجاز **الاعمال في** مواعيدها
٣. هل يحرص اعضاء هيئة التدريس علي **العمل** باقصي طاقاتهم
٤. هل يكلف اعضاء هيئة التدريس بمهام خارج نطاق التدريس
٥. هل **يفهم** كل عضومن اعضاء هيئة **التدريس الدور** المطلوب منه

الاسئلة الفرعية الخاصة بالسؤال الثاني مثلاً

١. هل يرفض تفسير قراراته
٢. هل يرغب في التجديد
٣. هل يسهل التعامل معه

٤. هل يهتم بالمصلحة الشخصية لأعضاء هيئة التدريس

٥. هل يعامل أعضاء هيئة التدريس كزملائه

وهكذا يعد الباحث مجموعة من الاسئلة التي يغطي بها كافة الجوانب المتعلقة بموضوع الاستبيان ... ويكون بذلك قد اسهم في الاجابة علي السؤال المتعلق بمشكلة البحث.

ب- **المقابلة** : وهي استبيان شفوى يقوم فيه الباحث بجمع معلومات شفوية من المستقصي منهم ويتولي الباحث تعبئة هذه الاستبيان وتمكن هذه الطريقة الباحث من فهم التغيرات النسبية للمستقصي منهم وكذا التعرف علي مدي انفعالهم بالمعلومات التي يقدموها وعموما فانه **يفضل اتباع هذه الطريقة من الحالات الاتية :**

١-الشركات التي تتميز بقلة عدد العاملين بها

٢-في حالة التعامل مع افراد لا يجيدون القراءة والكتابة

٣-في حالة رفض المستقصي منهم الإدلاء بارائهم كتابتاً

٤-في حالة التعامل مع كبار الموظفين الذين يحتاجون الي من يشعرهم باهميتهم وبقدرهم.

٥-حين يكون هدف البحث الوصف الكيفي بدلاً من الوصف الكمي أو الرقمي .

جـ- **الملاحظة** :- يلاحظ انه اذا كانت المقابلات والاستبيان تستنبط الاستجابات من الناس الا انه من الممكن جمع البيانات دون طرح أي اسئلة علي المستقصي منهم وذلك من خلال مراقبة سلوكهم ولاسيما ان هناك بعض الظواهر والموضوعات لا يتمكن الباحث من دراستها عن طريق الاستبيانات او المقابلات مثل دراسة العادات والتقاليد الاجتماعية وهنا يتم اللجؤ الي اسلوب الملاحظة

... ونحن نقصد بالملاحظة عملية مراقبةأو مشـــاهدة لمجموعـــة المتغيرات المتعلقة بالمشكلات تحت الدراسة ومتابعة اتجاهاتهـــا بقصد التفسير وتحديد العلاقة بين تلك المتغيرات .

ثالثاً قواعد البيانات : وهي تلك القواعد العامة أو المتخصصة التـــي يتم توفيرها من خلال نظم معلومات محلية أو عالمية . ونظراً لاهمية ذلك المصدر سوف نتعرض له بمزيد من التفصيل وذلك علي النحو التالي.

مفهوم قاعدة البيانات

هي مجموعة من الملفات المرتبطة منطقيا و المخزنه بنظـــام يسهل وصول المستخدم الي المعلومات المطلوبة. وتتكون نظـــم ادارة قواعد البيانات من ركنين رئيسيين وهما[1]

١. **قاعدة البيانات** التي تتكون من مجموعة من الملفـــات المرتبطة ببعضها

٢. **برنامج إدارة قاعدة البيانات** الذي يقوم بتشغيل البيانات المخزنة لتنفيذ العديد مـــن العمليـــات مثـــل الاضـــافة ، الحذف، التحديث ، الاسترجاع .

وتتكون قاعدة البيانات من مجموعة من مستويات البيانات التي يمكن تمثيلها علي شكل هرمي . وهذه المستويات هي :

١- **الحرف** أو الرمز أو الرقم وهي إما حروف هجائية أو أرقام أو رموز خاصة ويطلق عليها إسم وحدة بيانات

---

[1] د. محمد فهمى طلبة وآخرون – الحاسب ونظم المعلومات الإدارية – مجموعة كتب دلتا – الجزء التاسع – غير مبين سنة النشر ص ١٢٦-١٣٠ .

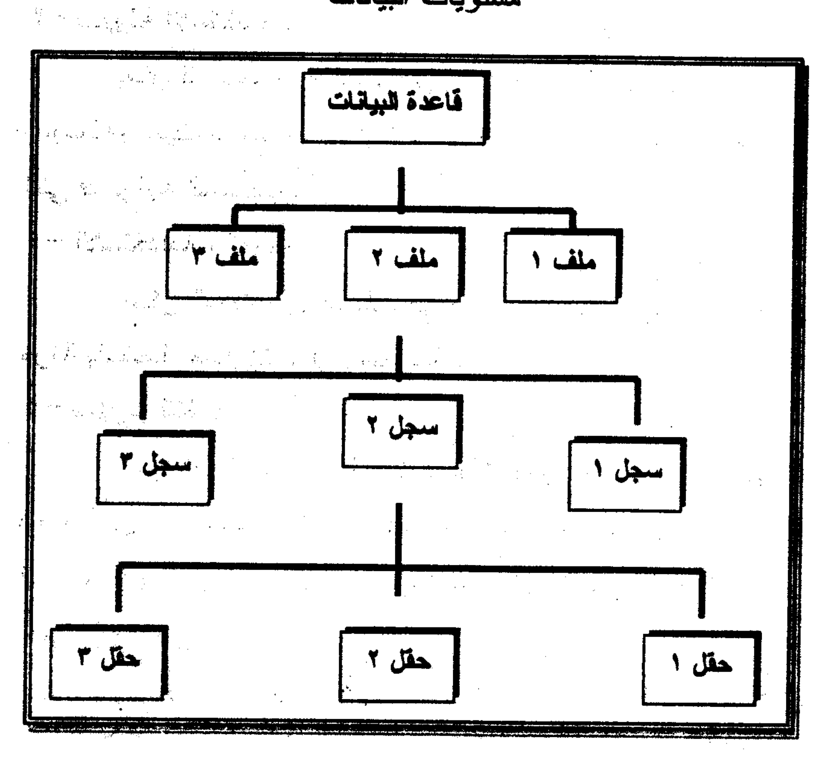
٢- **الحقل** وهو يمثل أدني مستوي من عناصر البيانات التي لها دلالة معينة مثل عنوان الكتاب ، إسم المؤلف ، تاريخ النشر ، ... الخ

٣- **السجل** وهو مجموعة من البيانات المترابطة معا والتي تصف شيئا معينا وتتكون من مجموعة من الحقول

٤- **الملف** وهو يتكون من مجموعة من السجلات المتشابهة والمترابطة في مضمونها وذات خاصية مشتركة مثل ملف الوثائق ، ملف الموظفين ، ملف الأجور والمرتبات، الخ . والشكل التالي يوضح ما سبق ذكره .

شكل رقم (٣٥)

مستويات البيانات



اهداف قاعدة البيانات :

يحقق استخدام قاعدة البيانات مجموعة من الاهداف الهامة التـــي تعبر عن مزايا لا يمكن تحقيقها باستخدام الاسلوب التقليــدي لتنظـــيم ملفات الحاسب وهي :[١]

- **الاهداف الابتدائية**

١- الاستخدامات المتعددة للبيانات

تتعدد استخدامات البيانات بتعدد مستخدميها وفي تنوع طـــرق الاستخدام الخاصة بها .

٢- وضوح البيانات

يمكن للمستفيدين معرفة وتفهم كافة البيانات المتاحة لديهم في قاعدة البيانات بسهولة ويسر.

٣- سهولة الاستخدام

يمكن للمستفيدين استخدام وتـــداول البيانـــات بطـــرق ســـهله ومبسطة ، حيث تساعد نظم ادارة قواعد البيانات علي ازالة الصعوبات التي قد تواجه المستفيدين

٤- الاستخدامات المرنة

يمكن البحث عن البيانات في قاعدة البيانات ، وتدوالها بطرق مرنة باستخدام مسارات تداول متنوعة .

٥- سهولة التغيير

يمكن تطوير وتغيير قاعدة البيانات دون تعارض او تضارب مع الطرق الموجودة لاستخدام البيانات بقاعدة البيانات . وعدم الحاجة الي اعادة بناء البرامج الموجودة ،وكذلك البناء المنطقي للبيانات عنـــد حدوث أي تغيير.

---

[١] د. علاء عبدالرازق السالمي - تكنولوجيا المعلومات - دار المناهج للنشر والتوريع - عمان ١٩٩٦ ص١٠٣-١٠٦ .

٦- تحسين الاداء

يمكن تحقيق كافة طلبات البيانات بسرعات مناسبة لاستخدامات المستفيدين من اجل تحسين مستوي الاداء.

٧- الحد من تزايد البيانات

يمكن ايجاد استخدامات جديدة للبيانات الموجودة بالفعـل دون حاجة الي اضافة بيانات جديدة ، وبذلك نتجنب تراكم البيانات، ومن ثم عدم ظهور مشاكل في عمليات التخزين.

٨- التكلفة المنخفضة

يمكن خفض تكلفة تخزين واسترجاع البيانات والحد من التكلفة العالية لاجراء التغيرات والتعديلات في قاعدة البيانات.

٩- الدقة والاتساق

يمكن تحقيق الدقة والاتساق في البيانات من خـلال اسـاليب الرقابة التي تعمل علي التاكد من وجـود نفـس مفـردات البيانـات للمستفيدن في مختلف مراحل التحديث لضمان عنصر الثبات وضمان الرقابة علي تكامل البيانات.

١٠- الحماية من الفقدان

يمكن حماية البيانات بقاعدة البيانات من الفقد او التلف ، او من سوء الاستخدام أو من اية عوامل اخري قد تسبب في احداث اضـرار بالبيانات .

١١- الانتاجية والخصوصية

توفير البيانات بطريقة سريعة للمستفيدين في أي وقت عنـدما يحتاجونها مع تحقيق مبدأ الخصوصية ، وهو عدم اتاحة البيانـات الا لمن يسمح لهم باستخدامها ويصرح لهم بالاطلاع عليها.

• **الاهـــداف الثانـــوية :-**

تساعد مجموعة الاهداف الثانوية في تحقيق مجموعة الاهداف الاولية السابقة . وذلك من خلال مساهمتها فى تحقيق الآتي :-

١- الاستقلال الطبيعي للبيانات

يمكن تغيير أساليب التخزين الطبيعي والتخزين المادي دون ان يتطلب ذلك اعادة كتابة برامج التطبيقات .

٢- الاستقلال المنطقي للبيانات

يمكن اضافة مفردات بيانات جديدة أو توسيع البناء المنطقـــي الشامل للبيانات دون الحاجة الي اعادة كتابة البرامج الموجودة .

٣- ضبط التكرار

تخزن عناصر البيانات مرة واحدة فقط بدون اسهاب (زيـــادة عن الحاجة) او تكرار ، ما لم تكن هناك اسباب فنيـــة او اقتصـــادية للتخزين الزائد .

٤- التداول السريع المناسب

توفر السرعة المناسبة لآلية التداول ،وطـــرق العنونـــة عنـــد استخدام الاستفسارات.

٥- البحث السريع المناسب

تتزايد الحاجة الي سهولة وسرعة البحث عن البيانات بانتشار واستخدام النظم المتفاعلة الحديثة.

٦- التوحيد القياسي للبيانات

وجود اتفاق مشترك علي اشكال وتعريفات البيانات كما يجب وجود توحيد قياسي للبيانات بين مختلف الاقسام والادارات بالمنشأة .

٧- قاموس البيانات

وجود قاموس للبيانات لتعريف جميع مفردات البيانات المستخدمة .

٨- لغة المستفيدين النهائيين

وجود لغة استفسار عالية المستوى ولغة انتاج تقارير التي توفر سهولة التعامل مع الحاسب وتخطي مرحلة البرمجة التقليدية

٩- سلامة البيانات

وجود اختبارات المدى ، وضوابط اخري للتأكد من صحة وسلامة البيانات .

١٠- الاستعادة السريعة للتشغيل

العودة الآلية السريعة للتشغيل الطبيعي بعد زوال اسباب التعطل مع عدم فقدان أي معاملات بالبيانات المخزنة.

١١- المؤالفة

يجب ان يتوفر لقاعدة البيانات سهولة تعديل البيانات المخزونة بها من اجل تحسين مستوي الاداء دون الحاجة الي اعادة كتابة برامج التطبيقات

١٢- المساعدة في التصميم والمراقبة

مساعدة المصممين ، ومدير ادارة قاعدة البيانات في التنبؤ ، وفي تحقيق الاداء الامثل .

١٣- اعادة التنظيم آليا

ونقل وترحيل البيانات عند اعادة التنظيم الطبيعي لقاعدة البيانات

خصائص ومزايا قواعد البيانات [1]

١- استقلالية البيانات :

تعتبر هذه الخاصية من الدوافع الرئيسية التي ادت الي تطـوير وتطبيق نظم ادارة قواعد البيانات في المنظمات المختلفة . حيـث أن هذا المفهوم يكون جليا لمبرمج التطبيقات الذين يعدون البـرامج مـن وجهة نظر تتصف بالمخطط الفكري في تنظيم البيانات . وبذلك تحفظ البيانات في نطاق قاعدة البيانات بصفة مستقلة عن برامج التطبيق التي لا تتاثر بواسطة أي تغيرات في تنظيم البيانات ماديا .كما ان ذلـك لا يستتبعه أي تاثير راجع علي البرامج مما يقلل الي حد كبير من صيانة البرامج .

٢- مركزية البيانات :

توضح هذه الخاصية ان نموذج قاعدة البيانات يحفظ شكل واحد مقنن للبيانات بدلا من اشكال عديدة . وقد طورت خاصية المركزيـة كامتداد لنظم المعلومات حيث يحفظ كل تطبيق ملفاته الخاصة في اطار مركزي موحد.وتعتبر الوظيفة الاساسية لاداري قاعدة البيانات تـأمين سلامة وأمن البيانات ومتابعة مركزيتها الموحدة للحد مـن التكـرار والحشو الذي لا داعي له .

٣- تقليل الحشو :

تختص هذه الخاصية بالحد من التكرار وتقليل الحشو والاسهاب الذي كان سائدا من قبل في برامج التطبيقات المتواجدة في نظم معالجة البيانات . باستخدام هذه الصفة أمكن الوصول الي :

---

[1] د. محمد محمد الهادي – نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة – مرجع سبق ذكرة ص٢٩٥ وما بعدها نقلا على .

Ceri, Stefamo and Pelagatti Giuseppe Distributed Databases : Principles and Sysrems (New York : Mc Graw – Hill Book Co, 1984) P 6-11 .

- تجنب عدم التوافق
- الحد من حفظ نسخ عديد من نفس البيانات
- حذف البيانات الزائدة عن الحاجة
- توفير مساحة التخزين بحذف الحشو والتكرار
- المشاركة في البيانات بين أكثر من مستخدم

٤- تكامل البيانات :

تتميز نظم إدارة قواعد البيانات بخاصية التكاملية لوحدات بياناتها . حيث تعتبر الوحدة النووية أصغر وحدة لتنفيذ تتابع مجموعة من العمليات تؤدي في شمولها أو لا تتجز مطلقاً . أي ان فعل أو تصرف ما يكمل فعل أو تصرف آخر لكي يقود الي معرفة وتحديد معالم عملية محددة كما في حالة تصرفات الدائن والمدين التي تكون رصيد أحد عملاء البنك علي سبيل المثال . يتضح من ذلك أن التصرف الأصغر يعتبر من الوسائل المستخدمة .التي يمكن عن طريقها الحصول علي تكاملية قاعدة البيانات حيث أنها تؤكد أن كل التصرفات قد تحول قاعدة البيانات من حالة ثابتة الي حالة اخري منجزة أو أن الحالة الثابتة التمهدية تركت ولم تمس . وبذلك فان اصطلاح التكاملية يشير الي :

١. تنسيق البيانات بواسطة التطبيقات والتصرفات المختصة
٢. امتداد تحيث البيانات لكي ينطبق علي البيانات الاخري المتأثرة
٣. الاحتفاظ بدرجة من الاتساق والتصحيح .

٥- خصوصية وأمن البيانات :

في اطار قواعد البيانات يمكن التاكد من ان الوصول المعتمد هو الذي له الحق في استخدامها . فخصوصية وأمن البيانات تعتبر من

البرامج الروتينية الهامة التي يضمها نظام ادارة قواعد البيانات . وتحدد قاعدة البيانات اجراءات الخصوصية من خلال البرامج الروتينية المتضمنة بها التي تشير الي حقوق الافراد والانشطة في داخل المنظمة من ان تحدد لنفسها متي ؟ وكيف ؟ ومن ؟ والي أي مدي ؟ يمكن ان ترسل البيانات للآخرين أو كما تحدد اجراءات أمن البيانات وحمايتها ضد الاطلاع أو النشر ، المتعمد او غير المتعمد من قبل الافراد غير الراسميين والغير مصرح لهم أو ضد تزوير المعلومات أو سرقتها أو تلفها وما شابه ذلك .

٦- جودة البيانات

تؤكد أسلوب نظام إدارة قواعد البيانات جودة ما يحويه من بيانات من خلال توفير قدرات منها:

أ- **مجموعة إجراءات** الصحة التي تسمح بتواجد معايير محددة تتصل بعلاقات البيانات معا في اطار يتسم بالصحة والوثوق.

ب- **ترابط البيانات** ويتضمن ذلك قابلية توفير العلاقات بين السجلات والمكونة بطريقة مناسبة . وتعتبر العلاقات مهمة وقابلة للتقنين مثل أي خاصية للبيانات والسجلات .

ج- **الاستدعاء** : تتصل تسهيلات الاستدعاء بآلية استدعاء المعامل أو المشغل الذي يختار عند توقف الجهاز أو ظهور خطأ في برنامج التطبيق المستخدم . وبذلك تتعامل هذه الخاصية مع المشاكل حفظ بيانات التصرف أو الفعل المعين

د- **الضبط المتزامن** : يتعامل هذا المعامل مع التصرفات المتزامنة حيث أنه عن طريقه يمكن ملاحظة المشاكل بطريقة تزامنية معاً

هـ- **تصحيح الاخطاء والتعديل** : تقدم هذه الخاصية ذات التفاعل البيني القدرة لتصحيح البيانات الخاطئة في قاعدة البيانات بسرعة كبيرة . كما تساعد ايضا في تعديل تطبيقات قاعدة البيانات عن طريق استخدام اختبارات محددة مثل "" ماذا اذا " التي يمكن ان تؤدي في نمط تفاعلي .

و- **البساطة** : تستخدم المؤشرات في نظم متعددة لاظهار العلاقات بين مفردات البيانات مما يقدم وجهة النظر المنطقية التي تسهل الترتيب والعرض والفهم

ز- **توفير البيانات** : بسبب تضخم حجم البيانات التي تتضمنها قاعدة البيانات فانها تحتاج الي طرق تداول سريعة تصبغ عليها الاداء الجيد والفعالية العاليا .

٧- توفير البيانات :

تقدم نظم إدارة قواعد البيانات مجموعة من القدرات العالية المتصلة بتوفير البيانات وامكانية البحث فيها . **ومن هذه القدرات ما يلي :**

أ- الوصول المتزامن لقاعدة البيانات عن طريق برامج مستخدمين متعددين .

ب- مسارات الوصول المتعدد للبيانات التي توفر برامج تطبيق تؤدي الي توفير بيانات أكثر من طريقة وصول مفرد لقاعدة البيانات .

ج- اسلوب غلق البرنامج نهائياً ويؤكد ذلك أن اسلوب المعالجة المستمرة يحاول معالجة برنامج تطبيق او أكثر لغلق السجلات التي لا يشارك فيها البيانات المطلوبة

د- تصفح قاعدة البيانات تسهل امكانية التساؤل بدون الحاجة لكتابة برنامج تطبيق خاص بذلك .

هـ- لغة التساؤل تساعد في انتاج الاجابة علي التساؤلات وإخراج التقارير المطلوبة بدون الحاجة لتوفير خبرات مميزة متخصصة لاداء ذلك .

تصميم هيكل قاعدة بيانات :

هيكل قاعدة البيانات هو الحقول التي تتكون من مجموعها السجلات التي من مجموعها تتكون الملفات . لذلك فإن تصميم قاعدة البيانات يبدأ بتحديد اسم كل حقل ،كما يتم تحديد نوع هذا الحقل ان كان عاديا او حرفيا او تاريخيا او منطقيا كما يتم تحديد طول كل حقل

إدخال البيانات :

بعد تحديد بيانات الحقول يقوم البرنامج بحجز أماكن في الذاكرة لإدخال البيانات في هذه الحقول وتظهر شاشة توضح أسماء الحقول وامام كل حقل المكان المخصص لادخال البيانات في هذا الحقل بنفس طول الحقل الذي تم تحديده سابقا . ويقوم المستخدم بادخال البيانات في كل حقل ثم يضغط مفتاح الادخال فتنتقل بيانات هذا الحقل الي المكان المخصص لها في الذاكرة . وهكذا يتم ادخال الحقول واحد تلو الاخر حتي ينتهي ادخال السجل الاول فتظهر شاشة اخري يتم عن طريقها ادخال السجل الثاني بنفس الطريقة السابقة وهكذا حتي يتم ادخال جميع البيانات .

ترتيب وتنظيم البيانات :

كثيرا ما نحتاج الي ترتيب السجلات بترتيب مخالف للترتيب الذي ادخلت به الي الحاسب أول مرة . فمثلا في قاعدة بيانات المكتبة قد نحتاج الي ترتيب السجلات هجائيا حسب اسم المؤلف حتي يسهل البحث عن مؤلف معين .

وترتيب السجلات يتم باحدي الطريقتين :-

١- الفرز

٢- الفهرسة

أولاً الفرز: تكون السجلات مرتبة داخل قاعدة البيانات بالترتيب الذي أدخلت به أول مرة . ويأخذ كل سجل رقما مسلسلاً حسب ترتيب إدخاله يسمي رقم السجل . ويمكن استدعاء أي سجل بأستخدام هذا الرقم . ولكن قد تكون هناك حاجة الي اخراج بيانات الكتب مرتبة حسب اسم المؤلف او تاريخ النشر مثلاً. والفرز هو طريقة من طريقتين لعمل هذا الترتيب . ويؤدي الفرز الي انشاء ملف جديد مرتب حسب الترتيب المطلوب . وهو في هذه الحالة يقوم بتغيير أماكن السجلات فعلياً داخل الملف. والفرز يمكن ان يرتب السجلات تصاعديا او تنازليا حسب الحاجة . كما يمكن الترتيب باستخدام اكثر من حقل ، كما يمكن فرز السجلات التي تحقق شرطا أو شروطا معينة

تدريب :-

مطلوب عمل جدول يوضح اسم المؤلف ورقمه وعدد الكتب التي ألفها مرتبا هجائيا بإسم المؤلف وذلك بالنسبة للأسماء الموضحة بالجدول التالي .

الجدول قبل الفرز :

مسلسل	الاسم	عدد الكتب
١	سيد	٣٧
٢	علي	١٠٠
٣	أحمد	١٨
٤	يوسف	٤٠
٥	تامر	٣٣

الجدول بعد الفرز :

مسلسل	الاسم	عدد الكتب
١	أحمد	١٨
٢	تامر	٣٣
٣	سيد	٣٧
٤	علي	١٠٠
٥	يوسف	٤٠

لاحظ الفرق بين الجدولين قبل الفرز وبعده .

ثانياً الفهرسة : يؤخذ علي نظام ترتيب الملفات باستخدام الفرز انه يغير في الترتيب الفعلي للسجلات .أي أنه عند اضافة سجل جديد فسوف يوضع في آخر الملف . وهكذا عندما يراد استدعاء أي سجل باسم مؤلف معين نحتاج الي اعادة عملية الفرز مرة اخري كما ان عملية الفرز ينتج عنها انشاء ملف جديد في كل مرة يتم فيها الفرز وبالتالي فانها تسبب زيادة التحميل علي وحدات التخزين الاضافية .

ولهذا فاننا نلجا الي استخدام الفهرسة . والفهرسة لا تعيد ترتيب السجلات فعليا ولكنها تقوم بانشا فهرس . وهو عبارة عن ملف

صغير يحتوي علي حقلين فقط . الحقل الاول عبـارة عـن مسلسـل السجل والحقل الثاني هو الحقل المطلوب الترتيب بناء عليه ، ويسمي الحقل الفهرسي . وعندما نريد الترتيب بناء علي حقل آخر يتم عمـل الفهرس الجديد المطلوب الترتيب بناء عليه.

وعندما يراد البحث عن سجل معين باستخدام اسم المؤلف مثلا يتم البحث في فهرس الاسم حتي نصل الي الاسـم المطلـوب فيقـوم البرنامج بتحديد مسلسل السجل الخاص بهذا الاسم . ثم يقوم البرنامج بتحديد مكان السجل داخل الملف وذلك باستخدام مسلسل السجل الـذي تم تحديده .

نماذج بناء قواعد البيانات

تتوافر حاليا اربعة نماذج اساسية لبناء قواعد البيانات . وهذه النماذج أما أن تكون هرمية أو مبنية علـي العلاقـات او شـبكية او موزعة ويمكن استعراضها باختصار علي النحو التالي :[1]

١- نموذج قاعدة البيانات الهرمية :

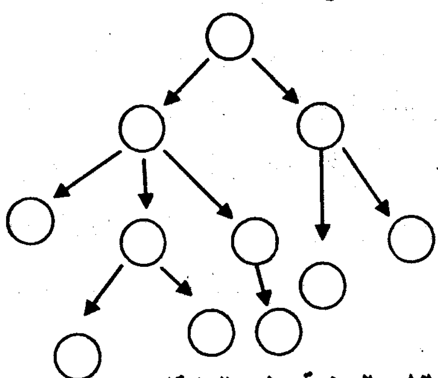
يمثل هذا النموذج الاسلوب او الهيكل الهرمـي او التسلسـلي للتعامل مع البيانات .كما يشار اليه بهيكل الشجرة المعكوسة ويعتبـر أكثر النماذج تطبيقا واسهلها فهما . ويطلق علي كل عنصر في هـذا الهيكل بالمحور . وفي هذا النموذج الهرمي يتم تحويل كل العلاقـات الي علاقة اب وابن او علاقة واحد لكثير ، حيث لا يوجد عنصر واحد في هذا النموذج بل قد يكون له اكثر من منبع واحد

[1] د. محمد محمد الهادي – مرجع سبق ذكرة ص ٣٠٠ وما بعدها .

والشكل التالي يوضح هذا التركيب الهرمي :

شكل رقم (٣٦)

النموذج الهرمى لقاعدة البيانات

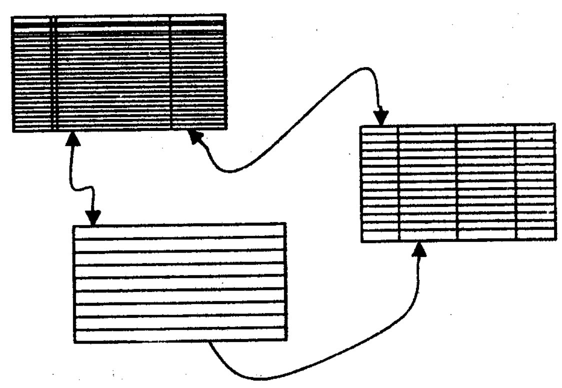


٢- نموذج قاعدة البيانات المبنية علي العلاقات:

النظرة الي هذا النموذج توضح أن قاعدة البيانات المبنية علي العلاقات تنظم علي اساس ملف واحد أو مجموعة أو سلسلة من الملفات التي يتم تحويل العلاقات فيها إلى جداول ذات بعد واحد تتواجد فيها العلاقات والحالات بصورة معينة تكون مريحة لمن يستخدمها ويتعامل معها . ويوضح الشكل التالي التركيب المبني علي العلاقات في تنظيم وبناء قاعدة البيانات .

شكل رقم (٣٧)

النموذج المبنى على العلاقات

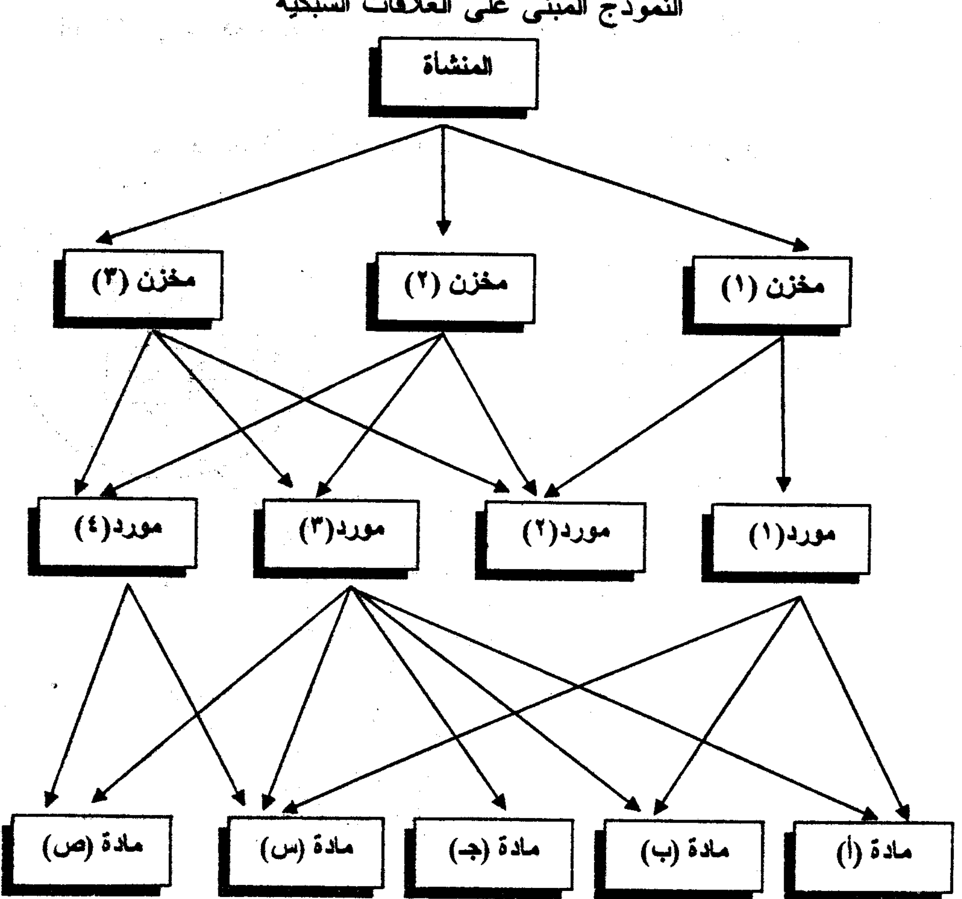


٣- نموذج قاعدة البيانات الشبكية :

يؤكد هذا النموذج وصل السجلات ماديا خلال (مؤشـــرات) لكي يمكن التغلب علي امكانية الوصـــول المباشـــر خـــلال النمـــوذج الهرمي. كما ان هذا النموذج يعتبر اكثر مرونة في تصميم نظم ادارة قواعد البيانات عن طريق استخدام المخططات التي توضح علاقـــات البيانات بطريقة افضل . ويتم التعبير عن البيانات في هذا النمـــوذج بالعلاقة التي توضح من كثير لكثير ، والشكل التالي يوضح التركيـــب الشبكي لهذا النموذج .

شكل رقم (٣٨)

النموذج المبنى على العلاقات الشبكيه

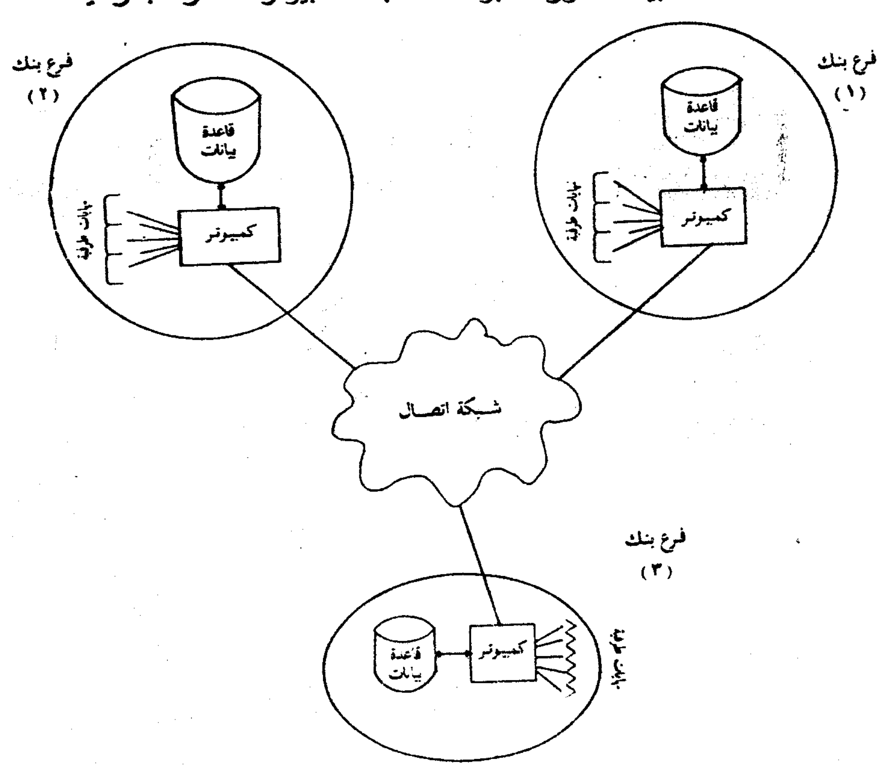


٤- نموذج قاعة البيانات الموزعة:

يستبعد هذا النموذج كثير من المعوقات التي تكمن في نماذج قواعد البيانات التي سبق توضيحها وبذلك يمكن لنموذج قاعدة البيانات الموزعة من ان يتواءم مع التنظيمات المركزية لكثير من المنظمات المعاصرة . وتعرف قاعدة البيانات الموزعة بأنها :(قاعدة بيانات متكاملة تبني علي شبكة كمبيوتر واحد ، وتخزن البيانات التي تكون قاعدة البيانات في مواقع مختلفة في شبكة الكمبيوتر .كما أن برامج التطبيق التي تشغل بواسطة اجهزة الكمبيوتر يمكنها الوصول الي البيانات في مواقع مختلفة منها . والشكل التالي يوضح ذلك النموذج

شكل رقم (٣٩)

قاعدة بيانات نوزعة بواسطة شبكة كمبيوتر منتشرة جغرافياً



خطوات إعداد نظام ادارة قاعدة البيانات [1]

يجب ان يسبق كتابة برامج نظام ادارة قاعدة البيانات تصـــميم جيد لهذا النظام لان التصميم الجيد للنظام لا يقل اهميـــة عـــن كتابـــة البرامج او تنفيذها وفي النظم الصغيرة التي تقتصر مهمتها علي وظيفة واحدة مثل اعداد شاشات الادخال للنظام او استخراج تقريــر يمكنــك كتابة البرنامج اللازم للنظام مباشرة بدون حاجة لاعداد تصميم ســـابق لهذا النظام . اما في النظم الكبيرة والمعقدة فلابد ان تضـــع خريطـــة للنظام توضح البرامج التي يشتمل عليها هذا النظام وعلاقة كل برنامج بالآخر . وفيما يلي سنوضح خطوات التصميم الجيد لنظام ادارة قواعد البيانات .[*]

(١) تحديد الهدف من النظام

يجب ان يكون الهدف من النظام او وظيفة النظـــام واضـــحة تماما في ذهن الشخص الذي سيقوم باعداد هذا النظام وتتطلـــب هـــذه المرحلة وجود شخص له دراية فنية بالنظام أو الجلوس مع شخص ذو دراية فنية بالنظام . فمثلاً لإعداد نظام محاسبة يجب ان يعده محاسب أو ان يجلس اخصائي الحاسب او المبرمج مع المحاسب ليشـــرح لـــه طريقة العمل اليدوية والمستندات المستخدمة والدورة المستندية التـــي تمر بها المستندات ودورة مستندية مماثلة باستخدام قاعدة البيانات فاذا اصبحت اهداف النظام واضحة فيجب الانتقال الي المرحلة التالية .

---

(1) د. مجدى محمد أبو العطا – التطبيقات التجارية باستخدام قاعدة البيانات – مؤسسة الحسيني للكمبيوتر ونظم المعلومات – القاهرة ١٩٩١ ص ٦ – ١١ .

(*) يقصد بنظم إدارة قواعد البيانات مجموعة خاصة من البرامج التي تستخدم في عمليات معالجة البيانات والمحافظة عليها واستخراج البيانات الأساسية من الملفات وإمداد الإدارة ومستهلكي المعلومات بالتقارير المختلفة والمناسبة لكل منهم .

(٢) تحديد متطلبات النظام

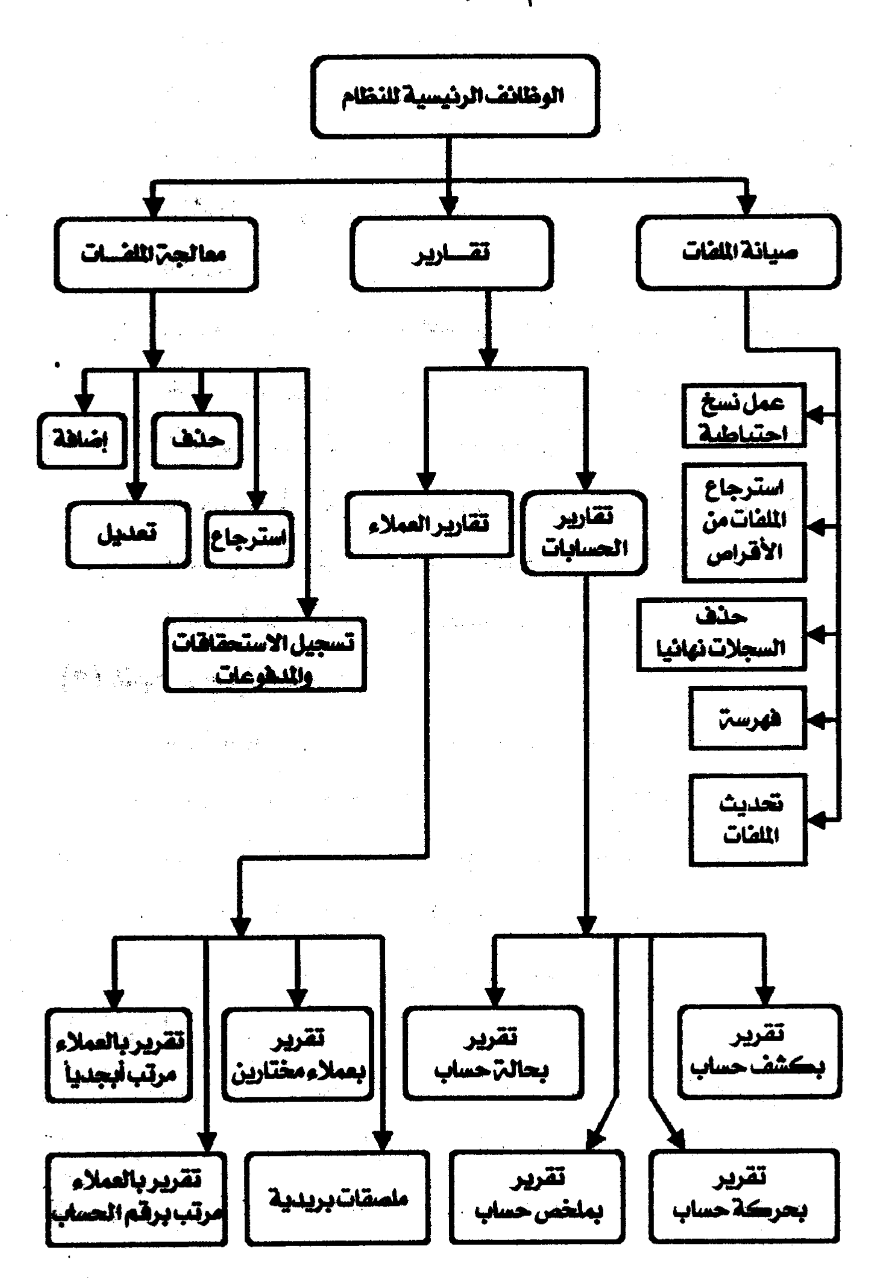
وفي هذه الخطوة يتم تحديد الملفات المستخدمة في النظام بدقة ووضوح مثل اسماء الملفات والحقول التي تشتمل عليها وطرق ترتيبها والبحث فيها والتقارير المستخدمة واشكالها وشكل شاشـــات الادخـــال ومحتوياتها...الخ . كما يجب تحديد طريقة الحصول علي الخـــدمات التي يتطلبها النظام مثل نسخ الملفات علي اقراص تحفظـــاً للتلـــف أو الفقدان ، أو استرجاع محتويات الملفات عند الحاجة اليها ويتم أيضـــاً اختيار شكل القوائم الرئيسية والفرعية عليها النظام .

(٣) وضع خريطة للنظام

بعد ذلك يجب اعداد خريطة للنظام تشـــتمل علـــي الوظـــائف الاساسية المطلوبة من النظام . بحيث يمكن الرجـــوع اليهـــا لتحديـــد وظائف النظام ويشتمل الشكل التالي علي خريطـــة نظـــام حســـابات العملاء ومنه تلاحظ اننا قسمنا النظام الي أساسية ووظائف فرعية تبعاً للتحليل الاولي الذي أعددته للنظام . وتعتمد هذه الخريطة علي مفهوم يسمي التصميم من أعلي لأسفل .

شكل رقم (٤٠)

نظام حسابات العملاء



(٤) اعـداد النظـام

وتشتمل هذه الخطوة علي عدة مراحل نوجزها فيما يلي :

- تصميم ملفات قاعدة البيانات مثل اسماء الملفـات ومعرفـة الحقول التي سيشتمل عليها كل ملف .
- تصميم شاشات ادخال البيانات وتعديلها ومعرفة الحقول التي ستشتمل عليها وموقع كل حقل داخل الشاشة والشكل المقترح للشاشة
- تصميم ملف أو ملفات التقارير ومعرفة الأقسام التي سيشتمل عليها التقرير والبيانات المستخرجة من الملفات ومواقعها .
- تصميم ملفات الملصقات ومعرفة البيانات التي ستشتمل عليها
- تصميم شكل القوائم والاختيارات التي ستشتمل عليهـا كـل قائمة وربط القوائم التابعة بالقائمة الرئيسية وتحديد الاجـراء المناسبة لكل اختيار من اختيارات القوائم .

(٥) كتابة برامج النظام

بعد الانتهاء من وضع خريطة النظام وتصميم الملفات والقوائم والشاشات التى يشتمل عليها النظام يجب أن تبدأ فى كتابة البرامج التى تتيح الحصول على الشاشات والقوائم والمخرجات التى انتهيت مـن تصميمها . ويجب ان تعرف ما هو الترتيب الذى ستبداء به فى كتابة برامج النظام – وما هو البرنامج الـذى سـتبداء بـة اولا ؟ **وهنـاك طريقتين لهذا الغرض .**

إحدى هاتين الطريقتين أن تبداءبالبرنامج الرئيسى للنظام ثـم البرامج الرعية... وهكذا على منوال الطريقة المتبعـة فـى خريطـة النظام الشكل السابق **فيكون** أول برنامج فى النظام هو البرنامج الذى

يستدعى القائمة الرئيسية للنظام .وفى هذة الحالة يتم اختبار كل برنامج بعد الإنتهاء من كتابته مع مراعاة وضع برامج أوامر وهمية محل البرامج التى يستدعيها البرنامج محل الإختبار لتفادى الحصول على رسائل الخطاء فى مرحلة التجارب .

الطريقة الثانية أن تبدأ من أسفل الخريطة إلى اعلى فتبداء بالبرنامج الذى تنتهى منة – وبعد ذلك تنتقل الى البرنامج الذى كتبتة وجربتة . وهكذا بحيث يكون اخر برنامج هو البرنامج الذى يستدعى القائمة الرئيسية للنظام .

(٦) اختبار النظام

بعد الإنتهاء من اعداد النظام واختبار كل مرحلة من مراحلة على انفراديجب اختبار النظام كلة .وفى هذة المرحلة يجب إدخال بيانات اختبارية يتم تجربة النظام عليها .ويجب أن يستخدم النظام بجميع الأحتمالات الواردة لإستخدامةمن قبل المستخدم النهائى .ولذلك فيجب أن تجلس أمام النظام وقتا طويلا فى إختبارة حتى تتاكد ان النظام خاليا من الأخطاء ومن المفيد أن تدخل بيانات خاطئة لتتأكد أن النظام يكتشفها .وبعد تجربة كل حالة من حالات استخدام النظام راجع بيانات الملفات لتتاكد أن السجل المطلوب إدخالة أوتعديلة أو حذفة تم إدخالة أوتعديلة أو حذفة فعلا بمعنى آخر ضع نفسك مكان المستخدم النهائى للنظام الذى ليست لدية دراية عن النظام وفكر بنفس الطريقة التى يفكر بها لأن الشخص الذى ليست لدية دراية عن النظام يحاول تنفيذ الأشياء التى لم ترد بحساباتك وبالتالى فإنة يكتشف الأخطاء التى قد لا تكتشفها أنت .

(٧) توثيق النظام :

والتوثيق المقصود ذو شقين :

* **الشق الأول** : توثيق خطوات الحل السابقة وتشمل : أهـداف النظـام وخريطة النظام ومحتويات البرامج التى يشتمل عليها النظام . ويجب أن توضع كل هذه المستندات داخل ملف خاص بالنظام ليمكن الرجوع إليه فى المستقبل عندما تحتاج التعديل النظام لأنك إذا حاولت الرجوع إلى نظام أعددته منذ عام مثلاً فستجد أنك نسيت كثيراً من التفاصـيل الضرورية . ومن مزايا هذا التوثيق تسهيل عمل أى شخص آخر غير الشخص الذى قام بإعداد النظام إذا أراد إجراء تعديل أو الرجوع إلـى أحد البرامج .
* **الشق الثانى** : إعداد كتيب صغير يشتمل على أهداف النظام بالإضافة إلى التعليمات الضرورية لتشغيل النظام ويجـب أن يكـون الكتيـب مختصراً وواضحاً بقدر الإمكان . كما يفضل أن تشتمل علـى أمثلـة إرشادية للمستخدم فى الحالات التى تحتاج لذلك . وتتوقـف طريقـة إعداد كتيب التشغيل على مستوى المستخدم النهائي الذى ستولى تشغيله فكلما كان المستخدم بعيداً عن النظام كلما احتاج لتوضيح أكثر .

حالة تطبيقية علي تصميم قاعدة بيانات (*)

تتولي شركة الاصل التجارية خدمة عملائها باستخدام مندوبي مبيعات يعرضون علي العملاء انتاج الشركة ، ويقوم العملاء بتحرير اوامر الشراء وارسالها أو تسليمها الي المنـدوبين والـذين بـدورهم يرسلونها الي الشركة حيث تتولي اعداد الاصناف المطلوبة وارسـاله للعملاء . والمطلوب اعداد قاعدة بيانات عن هذا النشاط

(*) هذه الحالة مقتبسة من د. محمد بنهان سويلم – تحليل وتصميم نظم المعلومات – المكتبة الأكاديمية بالقاهرة ١٩٩٦ ص٣٢٥ وما بعدها .

الحـــــل :

المرحلة الأولي :

بفرض انه تم تحديد متطلبات المستخدم .

المرحلة الثانية :

يتم تحديد كيانات النظام وهي :

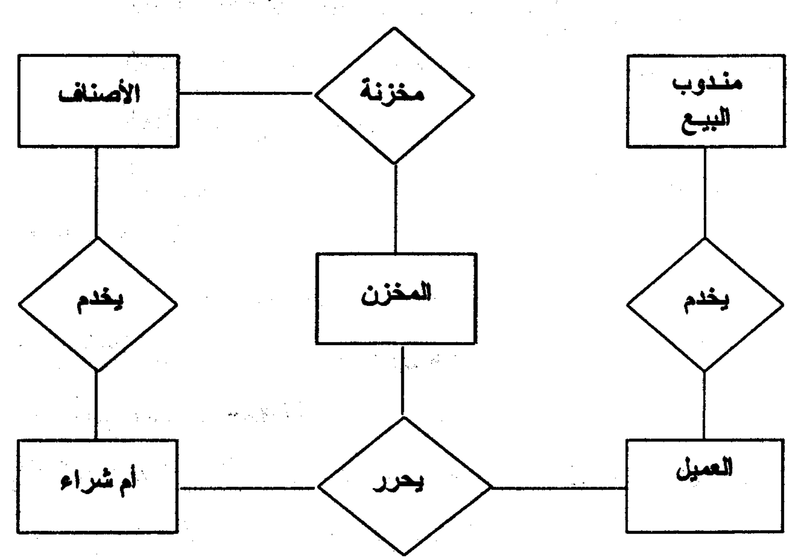
أ- مندوب البيع
ب- بالعميل
ج- امر الشراء
د- الاصناف
ه- المخازن

المرحلة الثالثة :

يتم تحديد العلاقات بين كيانات النظام علي النحو الموضح في الشكل التالي :

شكل رقم (٤١)

العلاقان بين كيانات النظام



- يعبر المربع عن كيان باعث للبيانات وينشأ له ملف
- يوصف الكيان باسم مثل (مندوب البيع – العميل– امر شراء ...)
- تنشأ العلاقة بين الكيانات نتيجة حركة ومشاركة بيانات وتوصف بفعل (يخدم – يحرر – يرصد الاصناف ...)
- قد تكون العلاقة بين كيان وكيان واحد أو عدة كيانات فمندوب البيع يخدم اكثر من عميل وتكون العلاقة في هذه الحالة واحدة الي متعدد ، كما يحتمل ان تكون العلاقة متعددو الي متعدد .

مواصفات الكيانات :

١– مندوب البيع (اسم المندوب – رقم المندوب – منطقة عمل المندوب) ، الحقل المفتاح رقم المندوب

٢– العميل (رقم العميل – الاسم – محل العمل – رقم التليفون – الحالة) الحقل المفتاح : رقم العميل .

٣– امر الشراء (رقم الامر – التاريخ – رقم الصنف – وصف الصنف – العدد المطلوب) الحقل المفتاح : رقم الامر

٤– الصنف (رقم الصنف – الكمية المتاحة – وصف الصنف) الحقل المفتاح رقم الصنف

٥– المخازن (٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠) الحقل المفتاح : رقم المخزن

المرحلة الرابعة :

إدرس العلاقات ومنها يتضح ما يلي :

أ – العلاقة بين مندوب البيع والعميل قوية

ب– باقي العلاقات ضعيفة

ج– تنشأ ملفات لمواصفات الكيانات والعلاقة بين المندوب والعميل أي تتحول مواصفات الكيانات الي جداول.

المرحلة الخامسة :

في الجدول (الملف) المسمي اوامر الشراء يتشكل سجله من حقـول البيانات التالية والموضحه في الجدول التالي:

رقم الامر	التاريخ	رقم المنتج	الوصف	الكمية
٤٠٣١١	٣ / ١١ / ١٩٩٣	٣٠٤	أ	٧
		٦٣٣	ب	١
		٦٨٤	ج	٤
٤٠٣١٢	٣ / ١١ / ١٩٩٣	١٢٨	ه	١٢
		٣٠٤	أ	٣

من دراسة (الجدول السابق نلحظ وجود تكرارات فـي رقـم السلعة ووصف السلعة مما يستدعي ازالة هذه التكرارات بفرض رقـم الامر علي كل سلعة في المجموعات المتكررة ليصبح الجدول علـي الشكل التالي :

رقم الامر	التاريخ	رقم الساعة	الوصف	الكمية
٤٠٣١١	١٩٩٣١١٠٣	٣٠٤	أ	٧
٤٠٣١١	١٩٩٣١١٠٣	٦٣٣	ب	١
٤٠٣١١	١٩٩٣١١٠٣	٦٨٤	ج	٤
٤٠٣١٢	١٩٩٣١١٠٣	١٢٨	د	١٢
٤٠٣١٢	١٩٩٣١١٠٣	٣٠٤	أ	٣

ورغم هذا الاجراء فلا زالت هناك تكرارات في الجدول ممـا يدعو الي القول ان لا رقم الامر او رقم السلعة يمكن ان يكونـا رقـم وحيد كل منفرد عن الاخر مما يستدعي ضم الرقمين وتكوين مركـب ذي رقم وحيد لا يتكرر :

رقم الامر	التاريخ	الوصف	الكمية
٣١١ ٤٠ ٣٠٤	٠٣ ١١ ١٩٩٣	أ	٧
٣١١ ٤٠ ٦٣٣	٠٣ ١١ ١٩٩٣	ب	١
٣١١ ٤٠ ٦٨٤	٠٣ ١١ ١٩٩٣	ج	٤

ويسمي ما اجزيناه هو التبسيط رقم (١)

التبسيط رقم (٢) :

ينص القانون علي انه لكي تكون قاعدة البيانات في حالة تبسيط رقم (٢) يشترط ما يلي:

اولاً :- ان تكون فى حالة تبسيط رقم (١)

ثانياً: كل الحقول غير المفتاحية تعتمد اعتمادا رئيسيا علي الحق المفتاحي .

من دراسة سجل الاوامر (رقم الامر – التاريخ – رقم السلعة – الوصف – الكمية) نجد ما يلي :

أ- أن لكل امر توريد تاريخ واحد فقط وبالتالي فان حقل تاريخ الامر يعتمد علي رقم الامر وليس العكس .

ب-وصف السلعة لا يعتمد علي رقم الامر او التاريخ بينما يعتمد علي رقم السلعة المكون الجزئي للحقل المفتاحي وبذلك فان السجل الناتج ليس في حالة التبسيط رقم (٢)

ج- ترتيباً علي ما سبق فإذا تم تصميم ملف لوامر الشراء علي النحو الموضح في الجدول(السابق) تتخلق اربعة مشاكل هى :-

١- اذا اريد تحديث وصف منتج يجب تحديث كل الاوصاف في جميع السجلات وهى عملية مرهقة .

٢- يحتوي علي بيانات غير متجانسة ولا يمنع من وجود وصف المنتج ٣٠٤ باستخدام اوصاف مختلفة

٣- كيف تضيف منتجات جديدة اذا كان المفتاح الرئيسي عبارة عن رقم الطلب ورقم الصنف .

٤- اذا تم حذف لاي امر بعد تنفيذه فما الذي يمنع من حذف امر لم يتم تنفيذه.

وحتي نضع السجل في حالة التبسيط الثاني يتم الاتي :-

- حدد الحقول الصالحة مفتاحيا للسجل ونجد انها :

(أ) رقم الامر

(ب) رقم السلعة

(ج) رقم المر / رقم السلعة

- وزع الحقول علي المفاتيح علي النحو :

(أ) الاوامر (رقم الامر ، تاريخ الامر)

(ب) السلع (رقم السلعة ، وصف السلعة)

(ج) اوامر الشراء (رقم الامر، رقم السلعة ، الكمية)

- حول هذا التوزيع الي جداول (ملفات)

الجدول الاول

رقم السلعة	وصف السلعة
١٢٨	د
٣٠٤	أ
٦٣٣٣	ب

الجدول الثاني

رقم امر	التاريخ
٤٠٣١١	١٩٩٣١١٠٣
٤٠٣١٢	١٩٩٣١١٠٣
٤٠٣١٣	١٩٩٣١٢٠٣

الجدول الثالث

رقم امر الشراء	رقم السلعة	الكمية
٤٠٣١١	٣٠٤	٧
٤٠٣١١	٦٣٣	١
٤٠٣١١	٦٨٤	٤
٤٠٣١٢	١٢٨	١٢

ويبقي سؤال .. هل حذف التبسيط الثاني المشـــاكل الاربعــة السابق طرحها ؟ الاجابة ... نعم

(حاول ذلك مع الجدول وطبق المشاكل عليها)

التبسيط رقم (٣)

حتي يتضح معني التبسيط رقم (٣) ندرس سجل العملاء (رقم العميل – الاسم– العنوان– رقم مندوب البيع – اسم مندوب المبيعات) ونلحظ من هذا السجل ما يلي:

أ- أنه في الحالة التبسيط الأول حيث لا يوجد بـــه مجموعـــات متكررة .

ب-انه في الحالة التبسيط الثاني لان به حقل مفتاحي واحد وهو رقم العميل

ومع هذا فلو صمم الملف علي اساس تكرارية هذا السجل ســـوف تنجم عنه نفس المشاكل الاربعة السابق الاشارة إليها ، ولذلك يجب ان تجري علية مرحلة التبسيط الثالثة التي تنص علي:

- ان يكون السجل في حالة التبسيط الثانية.
- الحقول غير المفتاحية لا تعتمد علي بعضها البعض.

الخطوات :

١- حدد الحقول التي تصلح مفاتيح وهي:

- رقم العميل
- رقم مندوب البيع

٢- وزع باقي الحقول عليها

العملاء (رقم العميل ، اسم العميل ، العنوان ، رقم مندوب المبيعات)

مندوبو المبيعات (رقم المندوب – اسم المندوب)

٣- حول التوزيع السابق الي ملفات .

مندوبو المبيعات :

رقم المندوب	الاسم

العملاء :

رقم العميل	الاسم	العنوان	رقم المندوب

الفصل الثالث

المعلومات

الفصل الثالث
المعلومات

المفهوم :

كلمة معلومات مشتقة من كلمة علم وترجع الي كلمة معلم أي الاثر الذي يستدل به علي الطريق وهناك تعاريف عديدة لهذه الكلمة حيث انه ما زال هناك تضارب ووجهات نظر عديدة حول هذا اللفظ ومن التعاريف التي اعطيت للمعلومات ما يلي

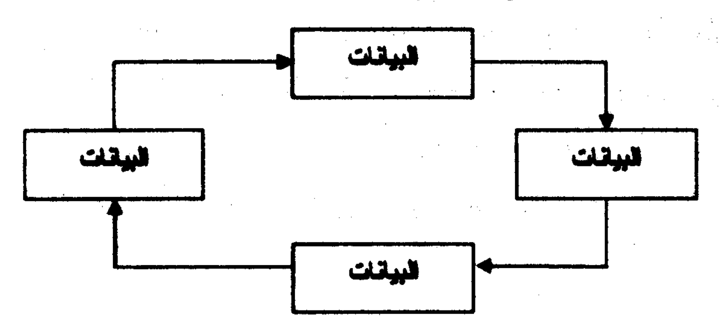
أولاً: التعاريف الذي يهتم بإظهار الاختلاط بين كلمة معلومات وكلمة بيانات وهذان اللفظان ان كانا يترابطان معاً في مستوي المضمون الا انهما يختلفان في المعني والدلالة . والمعلومات : هنا تعتبر بمثابة بيانات قد قومت ونظمت وفسرت بغية الاستخدام أي انها ببساطة بيانات قد تم معالجتها من خلال عمليات الفرز والتصنيف و الفهرسة .

وخلاصة ما سبق أنه يمكن القول بان المعلومات هي نتايجة عمليات تنظيم او ترتيب او جدولة او تحويل البيانات الي مجموعات مختارة بطريقة معينة مما يزيد من فهمها بيانسبة للمستفيد هذا مع ضرورة ملاحظة ان علاقة البيانات بالمعلومات هي علاقة ذات طبيعة دورية حيث يتم تجميع وتشغيل البيانات للحصول علي المعلومات وتستخدم هذه المعلومات في اتخاذ قرارات تؤدي بدورها الي تنفيذ مجموعة من الاجراءات التي تؤدي الي مجموعة اضافية من البيانات يتم مرة اخري تجميعها ومعالجتها للحصول علي معلومات اضافية وهكذا.

والشكل التالي يوضح الدورة الاسترجاعية للمعلومات

شكل رقم (٤٢)

الدورة الاسترجاعية للمعلومات



ويوضح الجدول التالي مقارنة بين البيانات والمعلومات .

جدول رقم (٢)

المقارنة بين البيانات والمعلومات

	البيانات	المعلومات
1	تمثل ارقاما او اعدادا غير مفسرة	تمثل ارقاما او اعداد مفسرة
2	تمثل مدخلات النظام	تمثل مخرجات النظام
3	لا يمكن اتخاذ قرار بناء عليها	يمكن اتخاذ قرار بناء عليها
4	أرقام غير تامة المعالجة	ارقام تامة المعالجة بواسطة النظام

وكذا فانه يمكن المقارنة بين البيانات و المعلومات من حيث المجال وذلك علي النحو التالي:-

جدول رقم (٣)

المقارنة بين البيانات والمعلومات من حيث المجال

المجال	البيانات	المعلومات
الترتيب	غير منظم في هيكل تنظيمي	منظمة ضمن هيكل تنظيمي
القيمة	غير محددة القيمة	محدودة القيمة بالضبط
الاستعمال	لا تستعمل علي الصعيد الرسمي	تستعمل علي الصعيدين الرسمي وغير الرسمي
المصدر	مصادر متعددة	محددة المصادر
الدقة	منخفضة	عالية
الموقع	مدخلات	مخرجات
الحجم	كبيرة جدا	صغيرة نسبيا لحجم البيانات

ثانياً : التعاريف التي تحول الافكار او الاراء المفيدة الي افعال وتصرفات تتعدى مفهوم المعلومات الي مفهوم المعرفة وذلك وفقا للمعادلات الاتية :

الملاحظة + التفكير = الحقيقة = البيان

البيان + التفهم = المعلومة

المعلومة + المشاركة = الاتصال

الاتصال + التفهم العميق = المعرفة

المعرفة + الثقة = الاهداف الاجتماعية

الاهداف الاجتماعية + التصرفات = الرقي و التقدم

ووفقا لهذه المعادلات يتم النظر الي المعلومات علي انها مسيلة لتحويل الاراء والافكار الي افعال وتصرفات تقود الي التقدم المستمر .

ثالثا : التعاريف النفعية حيث يتم النظر الي قيمة المنفعة التي يحصل عليه الفرد نتيجة لما يتوصل اليه من معلومات وتوصف بمقدار الاختلاف بين كم المعلومات لدي مستقبلها بعد ان يحصل علي الرسالة مقارنة بكميتها لدي نفس الفرد قبل تلقيه الرسالة

رابعاً: التعاريف التي تنظر الي المعلومات وتوصل الي اليقين والتاكد من حيث

أ- الاهتمام بالكم حيث أن كمية المعلومات المطلوبة تتوقف علي مدي تعقد المشكلة فكلما زاد تعقد المشكلة ازدادت الحاجة الي المعلومات.

ب- مدي نوعية جودة ما نحصل عليه من معلومات عن مضمون كان غامضا أو معروف.

ج- البيانات المعالجة والمفسرة التي يصبح لها معني حقيقي مؤثر في عملية اتخاذ القرارات الحالية والمستقبلية .

تصنيف المعلومات :

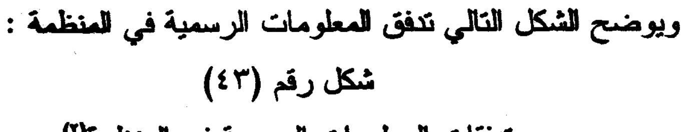
وهنا يلاحظ ان هناك عدة تقسيمات للمعلومات نذكر منها ما يلى :

١) تصنيف المعلومات الى رسميه وغير رسميه :-

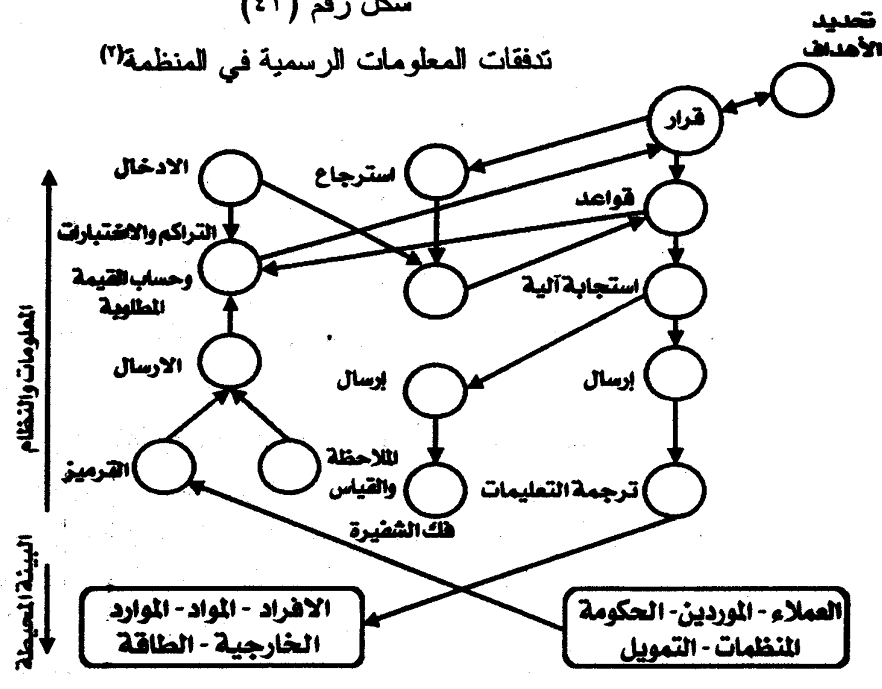
أ- المعلومات الرسميه

تعتبر المعلومات الرسمية هي المنتج الاول لنظام المعلومــات الجيد وهي تشمل[1]:

١- الاحتياجات الرقابية	٢- المتطلبات الثانوية
٣- التشريعات الحكومية	٤- الميزانيات للمنظمة
٥- الاجراءات المحاسبية	٦- عمليات اتخاذ القرارات
٧- متطلبات الاتصال	٨- المتطلبات التخطيطية


ويوضح الشكل التالي تدفق المعلومات الرسمية في المنظمة :

شكل رقم (٤٣)



(١) د. يحيى مصطفى حلمي – مرجع سبق ذكره صـــ ٢٥٠

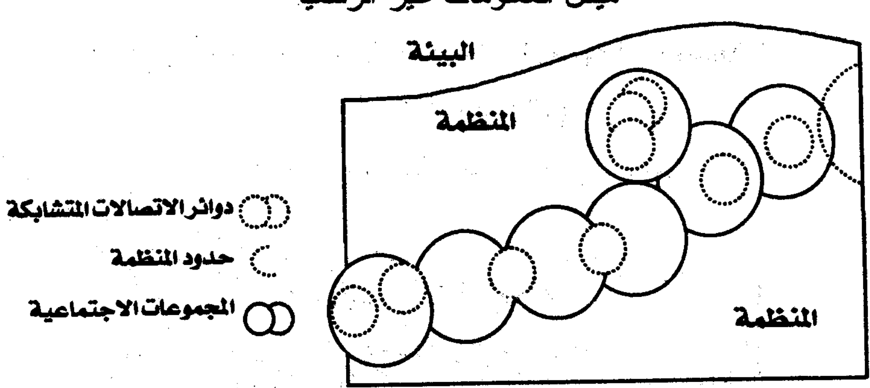
(٢) د. محمد محمد الهادى – نظم المعلومات فى المنظمات المعاصره – مرجع سبق ذكره صـــ ١٠٣

ب- المعلومات غير الرسمية[1] .

وتتمثل في الآراء والافكار والخبرات الشخصية والشائعات ... وهذه المعلومات قد تتكامل مع المعلومات الرسمية وقد تستخدم كبديل للمعلومات الرسمية في حالة عدم توافرها اما قيمة هذه المعلومات غير الرسمية فانها تتوقف علي المستفيد نفسه ويوضح الشكل التالي هيكل المعلومات غير الرسمية .

شكل رقم (٤٤)

هيكل المعلومات غير الرسميه



هذا ويلاحظ انه يمكن تصنيف المعلومات ايضا علي النحو التالي[2] .

أ- **معلومات انجازية** :- وهي التي تستخدم في انجاز عمل او مشروع مثل قرار شراء منتج جديد

ب- **معلومات انمائية** :- وهي المعلومات التي تستخدم في تطوير وتنمية القدرات في مجال العمل مثل المعلومات التي يتلقاها المتدربون في الدورات التدريبية.

---

(١) د. عامر قنديلجى – نظام المعلومات الاداريه – المركز القومى للتطوير الادارى – ملزمه خاصه

(٢) د. عثمان الكيلانى واخرون– المدخل الى نظم المعلومات الاداريه– مرجع سبق ذكره ص ١٠

ج- **معلومات تعليمية** : وهي المعلومات لتي تحتاج اليهـا المنظمـات التعليمية كالجامعات

د- **معلومات انتاجية** : وهي المعلومات التي تستخدم في اجراء بحوث وتطوير وسائل الانتاج .

كما انه يمكن بصفة عامة تبويب المعلومات علي النحو التالي :

(١) من حيث علاقة المعلومات بالمنشأة :

(أ) معلومات خارجية .
(ب) معلومات داخلية

(٢) من حيث علاقة المعلومات بمصدر البيانات :

(أ) معلومات منظمة .
(ب) معلومات عشوائية .

(٣) من حيث وظيفة المعلومات لمستخدمها :

(أ) معلومات حيوية .
(ب) معلومات فنية .
(ج) معلومات تاريخية .

(٤) من حيث قيمة لمعلومات للتنظيم :

(أ) معلومات صالحة .
(ب) معلومات دورية .
(ج) معلومات غير صالحة .

(٥) من حيث طريقة تدفق المعلومات :

(أ) معلومات افقية .
(ب) معلومات راسية .

(٦) من حيث طبيعة المعلومات نفسها

(أ) معلومات تاريخية .
(ب) معلومات حالية .
(ج) معلومات مستقبلة.
(د) معلومات بديلة .

مستويات تدفق المعلومات :

ان أي منظمة من المنظمات يتوافر لديها ثلاث مستويات لتدفق المعلومات يمكن تحديدها فيما يلي :

أ- **المعلومات التنازلية** : أي المعلومات المتدفقة الي اسفل خطوط السلطة مثل القرارات السياسية والاجراءات والتعليمات وتقويم الاداء.

ب- **معلومات التغزية العكسية التشغلية** و تتصل بالمعلومات الجارية في المنظمة كمخرجات السلع او الخدمات ... واي معلومات ادارية تستخدم في ضبط العمليات وتتخذ هذه المعلومات المسار الصاعد من اسف الي اعلي .

ج- **المعلومات الابداعية** وتتعلق بالقرارت المتخذة بادخال سلعة جديدة أو التوسع في خط انتاج قائم وتتخذ هذه المعلومات المسار الافقي أو الصاعد .

معالجة المعلومات :

يقصد بمعالجة المعلومات" نظام وظائف الادخال والمعالجة والإخراج و التخزين والرقابة التي تحول موارد البيانات الي منتجات معلومات باستخدام موارد الاجهزة والبرامج الجاهزة والافراد " وهذا التعبير يحل تدريجياً محل تعبير معالجة البيانات بسببين رئيسيين هما[1]:

١- **معالجة المعلومات** هي المفهوم الاكثر حيوية الذي يغطى كلا من المفهوم التقليدي لمعالجة البيانات الرقمية والابجدية ومفهوم معالجة الكلمات الذي يتم فيه معالجة بيانات النص

٢- **معالجة المعلومات** هي المفهوم الذي يؤكد ان اخراج نتائج المعلومات من اجل المستفيدين هو بؤرة انشطة المعالجة وهو يوكد كذلك ان موارد المادة الخام التي تمت معالجتها لا تتركب

---

(١) د. محمد السعيد خشبه – نظم المعلومات الاداريه – غير مبين الناشر – سنة النشر صـ ٦٦-٦٧

فقط من البيانات الرقمية والابجدية ولكـن فـي بعـض الاشـكال الاحداث مثل النصوص والصور والاصوات .

هذا ويوجد العديد من انواع نظـم المعلومـات الا ان هنـاك نوعين رئيسيين هما :

١- معالجة المعلومات اليدوية

٢- معالجة المعلومات الالكترونية والجـدول التـالي يوضـح المقارنة بين هذيين النوعيين

جدول رقم (٤)

المقارنة بين المعالجة اليدوية والالكترونية للمعلومات

الوظائف	المعالجة اليدوية	المعالجة الالكترونية
الادخال	ملاحظات بشرية سجلات مكتوبة الالات الكاتبة الات تسجيل النقد مفاتيح الالة الحاسبة	الوحدات الطرفية البطاقات المثقبة الشريط الممغنط القرص الممغنط الحروف الضوئية
المعالجة	العقل البشري الالات الحاسبة	وحدة المعالجة المركزية
الاخراج	الصـوت البشـري التقارير المكتوبة المحادثة التليفونية مستندات الالة الكاتبة شاشة الالة الحاسبة	شاشة العرض المرئي الاستجابة الصوتية الوحدات الطرفية الطابعة الطابعات عالية السرعة
التخزين	العقل البشري سجلات ورقية مكتوبة دواليب وادراج الحفظ	وحدة التخزين الرئيسية الشريط الممغنط والكاسيت الاقراص الصلبة والمرنة
الوقاية	العقل البشري الاجراءات المكتوبة	وحدة التحكم للحاسب البرامج الجاهزة

استرجاع المعلومات :-

يقصد باسترجاع المعلومات تلك العملية التي يجب ان يؤديها الباحث او المستخدم عن طريق تصفح عدد كبير من الوثائق كالكتب ومقالات الدوريات والتقارير و المزكرات والملفات والسجلات ... وذلك حتي يصل الي المعلومة التي تهمه هذا و نعتبر عملية الاسترجاع هذه علي الميكنة والاليه **غير ان بصفة عامة يتميز نظم استرجاع المعلومات بمجموعة من الخصائص منها**[1].

١- سهولة الاستخدام

٢- توفير المعلومات لمستخدمين متعددين في نفس الوقت

٣- امن وسلامة المعلومات

٤- تكامل المعلومات باشكالها ونوعياتها المتعددة

٥- الثقة في النظام ودقة البحث وشمول الاسترجاع والافادة من المعلومات المسترجعة

٦- السرعة في استرجاع المعلومات المطلوبة من رصيد الصرف المختزن .

أما عناصر ومكونات نظم استرجاع المعلومات فتشمل ما يلي :

أ- المدخلات :

وتتصل بالتعرف علي مصادر المعلومات واختيار الملائم منها والتزود بها . ومدخلات نظام الاسترجاع تتصل في الاساس بالاسئلة المطروحة وما تحويه من كلمات رئيسية تقارن فيما بعد بمداخل الوثائق في النظام .

---

(١) د. محمد محمد الهادى مرجع سبق ذكره صـ ٢٥٨- ٢٥٩

ب- التحليل :

ويتضمن وصف المعلومات عن طريق فهرستها وتكشيفها واعداد مستخلصات لها فالاسئلة والاستفسارات تحلل اساسا لاستخراج كلماتها الرئيسية التي سوف يعتمد عليها البحث والمقارنة .

ج- الترميز

ويتصل بترقيم عناصر البيانات المدخلة في النظام سواء تلك المتصلة بالكلمات او الرئيسية المجهزة بها لوثائق او المحللة من الاسئلة حتي يسهل تخزينها واسترجاعها فيما بعد لعمليات المقارنة و المضاهاة اللازمة .

د- التخزين

ويتضمن اختزان المواد نفسها او تحويلها الي وعاء تخزيني آخر كما ان اهتمامات واستفسارات الباحثين يمكن تخزينها بغية التعرف علي معالمها حتي تسهم في اعادة تنظيم اسلوب الاسترجاع بما يتفق مع هذه الاهتمامات .

هـ- الاعلام

يشتمل علي تجهيز المداخل التي تساعد المستخدمين في اعلامهم بتواجد المواد . ويتضمن بعض نظم الاعلام لجراءات لتوصيل المواد نفسها عنها بدلا من توصيل بدائل للمواد فقط . بذلك قد يحاول نظام الاسترجاع التنبؤ المسبق بالاحتياجات وتوفيرها قبل طلبها.

و- البحث :

ويتضمن مضاهاة احتياجات السائل بفحوى المواد المختزنة خلال البحث اليدوي او الالي ومقارنة المداخل بالمواد الاصلية .

ز- الاسترجاع :

وتتصل هذه الظيفة بتحديد مكان المعلومات واستخراج المعلومات المطلوبة من رصيد المعرفة المختزن ، وغالبا يؤدي ذلك في الشكل الاصلي الذي خزن به .

ح- التوصيل :

نقل المادة الاصلية في الشكل الممكن استخدامه وقد يكون ذلك في شكل نسخة ورقية او ميكروفيلمية او عرض للمادة علي شاشة نهاية طرفية للكمبيوتر.

مصادر المعلومات :

المصادر الداخلية : وهي تتكون من اشخاص مثل المشرفين ورؤساء الاقسام والمديرين بمختلف مستوياتهم داخل المنظمة ويتم تجميع المعلومات هنا اما علي اساس رسمي طبقا للأحداث التي وقعت بالفعل وايضا قد يتم التجميع علي اساس غير رسمي من خلال الاتصالات والمناقشات غير الرسمية .

المصادر الخارجية : وتتضمن هذه المصادر بعض التقسيمات مثل العملاء والموردين والمنافسين والنشرات المهنية والاتحادات الصناعية والهيئات الحكومية وهذه المصادر تمد المنظمة بالمعلومات البيئية والتنافسية التي تعطي المديرين قاعدة هامة من المعلومات تساعدهم علي اتخاذ ما يرونه من قرارات .

مصادر المعلومات في المنظمة :

مصادر المعلومات المتدفقة في أي نظام معلومات يتواجـد فـي المنظمة يأخذ عدة اشكال منها :

1- وثائق العمل المستخدمة في الانشطة الروتينية مثل الفـواتير والشيكات...

2- تقارير الاداء او اوضاع العمل كالتقارير الماليـة وكشـوف المصروفات وتقارير المخزون .

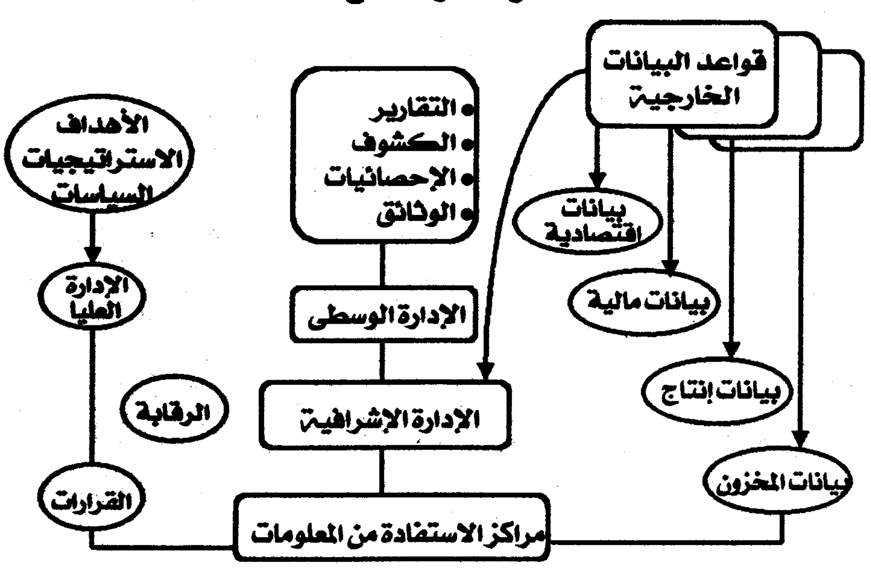
3- التعليمات والقرارات والاجراءات والقواعد المنظمـة لـلأداء والبرامج والموازنات .

4- البيانات البيئية مثل تحليل السـكان والتنبـؤات الاقتصـادية والتطورات العلمية والتكنولوجية .

والشكل التالي يوضح مصـادر البيانـات المحيطـة بالمنظمـة والمتفاعلة مع المستويات الادارية المختلفة المتواجدة بها .

شكل رقم (٤٥)

مصادر المعلومات فى المنظمه



خصائص المعلومات .

تتميز المعلومات بمجموعة عديدة من الخصائص من اهمها :

أ- التوقيت :

بمعني ان تكون المعلومات مناسبة زمنيا لاستخدامات المستفيدين ويتطلب ذلك ضرورة تخفيض الوقت اللازم لمعالجة البيانات ولا يتحقق ذلك الا باستخدام الحاسب الالكتروني الذي يمكن من الحصول علي المعلومات الدقية في الوقت المناسب .

ب- الدقة :

وتعني ان تكون المعلومات خالية من الاخطاء الصريحة التي يكون سببها بيانات معينة او الاخطاء الفنية الناتجة عن المعلومات غير المناسبة زمنيا ، ويمكن التعرف علي معدل الدقة عن طريق نسبة المعلومات الصحيحة الي اجمالي المعلومات الناتجة خلال فترة زمنية معينة .

ج- الصلاحية :

بمعني ان تكون المعلومات ملائمة ومناسبة لطلب المستفيد فادارة أي منظمة سوف تشعر بالاحباط عندما يتحقق لها بعض معلومات دقيقة في الوقت المناسب ولكنها غير متكاملة أي ينقصها بعض البنود التي تجعلها غير صالحة للتوصل الي قرارات مستندة علي اساسها .

د- التركيز :

فمن المضل تركيز وتلخيص المعلومات في جداول ورسومات بيانية توضح الاتجاهات العامة وتدل علي البنود التي يمكن ان تعتبر شاذة وغير متفقة مع الاتجاهات الطبيعية والمتوقعة وفقا للخطط

الموضوعة للنشاطات المختلفة التي تقوم بها المنظمة وذلك تجنبا لضياع المعلومات المفيدة وسط المعلومات غير المفيدة .

هـ- الوضوح :

وتعني هذه الخاصية ان تكون المعلومات متسقة فيما بينها دون تعارض او تناقض ويكون عرضها بالشكل المناسب للمستفيد بحيث يستطيع قراءاتها واستعمالها دون غموض .

و- المرونة :

يقصد بالمرونة قابيلية المعلومات لتكيف تلبية للاحتياجات المختلفة لجميع المستفيدين فالمعلومات التي يمكن استخدامها بواسطة العديد من المستفيدين في تطبيقات متعددة تكون اكثر مرونة من المعلومات التي يمكن استخدامها في تطبيق واحد.

ز- عدم التحيز :

وتعني هذه الخاصية عدم تغير محتوي المعلومات بما يجعله مؤثرا علي المستفيد او تغيير المعلومات حتي تتوافق مع اهداف أو رغبات المستفيدين .

ح- القابلية للقياس

وتعني هذه الخاصية لمكانية القياس الكمي للمعلومات الرسمية الناتجة من نظام المعلومات الرسمي ونحن هنا نستبعد المعلومات غير الرسمية من هذه الخاصية

ط- التأكد :

بمعني ان تكون المعلومات مؤكدة المصدر - أي موثقة - بالاضافة الي عدم احتوائها علي اخطاء تشكك في مصدرها .

ى- **الدلالة :**

بمعني ان تشبع المعلومات حاجة الادارة الي المعرفة التي تساعد في اتخاذ القرارات او ان تساعد في ادراك جديد لماهية الاعمال التي تقوم بها ومن ثم فإنه لا يجب متابعة التقارير التي كانت ذات دلالة في وقت مضي ولم يعد لها أي دلالة حاضرا .

قياس كمية المعلومات :

يقصد بكمية المعلومات "مدي التغير في السلوك الذي يمكن ان تحدثه معلومة ما سواء كانت متوقعة او غير متوقعة بالنسبة لمتلقي هذه المعلومة" وهنا يمكن التفرقة بين الحالات التالية عند قياس كمية المعلومات(١) :

١- اذا كانت المعلومات الواردة في بالرسالة لم تغير وقوع حدث معين وكان احتمال حدوثه مؤكداً ففي هذه الحالة تقترب قيمة المعلومة بالرسالة من الصفر وكذلك الامر في حالة عدم وقوع حدث كان من المؤكد حدوثه .

٢- اذا كانت المعلومات الواردة في بالرسالة تفيد وقوع حدث ما وكان احتمال حدوثه يقترب من الصفر، في هذه الحالة تقترب كمية المعلومات الواردة بالرسالة الي ما لا نهاية نظراً لتغير توقعاتنا بالكامل تجاه هذا الحدث ، وكذلك في حالة وقوع حدث كان من المؤكد حدوثه بدرجة عالية تقترب من الواحد الصحيح .

٣- اذا كانت المعلومات الواردة في بالرسالة تفيد وقوع حدث ما وكان احتمال حدوثه يقع بين الصفر من والواحد الصحيح ،

---

(١) د. رمضان عبد الحميد – نظم المعلومات المحاسبيه – المفاهيم والتطبيقات – مطابع الدار الهندسيه – بدون سنة نشر – ص ٣١- ٣٩

في هذه الحالة تتوقف كمية المعلومات الواردة في الرسالة علي احتمال وقوع الحدث قبل ورود الرسالة .

وتقاس كمية المعلومات في صورة كمية بأستخدام الدالة اللوغاريتمية وبأستخدام الاحتمال المسبق واللاحق لوقوع الحدث كما يلي :

$$ك = لو_٢ \frac{ح ق}{ح ب} \quad \text{من الوحدات الثنائية}$$

حيث ان ك كمية المعلومات ، لو٢ هو لوغاريتم $\frac{1}{ح}$ بالاساس ٢ ، وحق تمثل الاحتمال اللاحق ، ح ب هو الاحتمال المسبق لوقوع الحدث .

ويمكن تحويل كمية المعلومات المقاسة بالوحدات الثنائية الي وحدات عشرية او وحدات طبيعية بأستخدام معامل التحويل (م) والذي يكافئ وحدة ثنائية (جزئي)

حيث ان (م) = ٣,٣٢٢ من الوحدات العشرية .

٢ (م) = ٢,٧١٧ من الوحدات الطبيعية .

وعند القياس الكمي لكمية المعلومات في رسالة او تقرير ما يتم التفرقة بين الحالتين التاليتين :

أ- حالة المعلومات الكامله

ويكون الاحتمال اللاحق (ح ق) لاستلام الرسالة هو الواحد الصحيح وذلك في حالة ورود رسالة او معلومات تضمن وقوع الحدث، وتقاس المعلومات في هذه الحالة بالمعادلة الاتية :

$$ك = لو_{١٠} \frac{1}{ح ب} \times ٣,٣٢٢ \quad \text{من الوحدات الثنائية}$$

تدريب (١)

المطلوب قياس كمية المعلومات الواردة في رسالة تفيد وفاة مريض م ، علماً بان احتمال وفاته قبل ورود الرسالة كان ٧٠ %

الحـــــــل :

∵ ك = لو ١٠ $\frac{1}{ح ب}$ × ٣,٣٢٢ من الوحدات الثنائية

∴ ك = - لو١٠ ح ب × ٣,٣٢٢ من الوحدات الثنائية

∴ ك = - لو١٠ (٠,٧)× ٣,٣٢٢ من الوحدات الثنائية

= - (- ٠,١٥٤٩) × ٣,٣٢٢

= ٠,٥١٤٥٨ من لوحدات الثنائية .

تدريب (٢)

المطلوب قياس كمية المعلومات الواردة في تقرير مـــالي يفيـــد تحقيق المنشأة لمعدل عائد علي راس المال المستثمر بنســـبة ١٥% ، علماً بأن هذا المعدل كان متوقع تحقيقـــه بنســـبة ٦٠% مـــن خـــلال الموازنة .

الحـــــــل :

١- بما أن التقرير قد أكد تحقيق معدل العائد المتوقـــع بالموازنـــة التخطيطية للمنشأة (يتضمن معلومات كاملة) فأن الاحتمـــال اللاحق لاستلام التقرير (ح ق) د-٠

٢- كان معدل العائد المتوقع ١٥% (قبل استلام التقرير) ، ولكن بأحتمال قدره ٦٠% ، ومن ثم فان الاحتمال المسبق في التقرير كما يلي

∵ ك = لو ١٠ $\frac{1}{ح ب}$ × ٣,٣٢٢

ك = – لو ١٠ (– ٠,٢٢١٨) × ٣,٣٢٢

= ٠,٧٣٦٨ من الوحدات الثنائية .

ب- حالة المعلومات غير الكاملة :

وفي هذه يكون اللاحتمال اللاحق لاستلام الرسالة في هذه الحالة اكبر من الصفر واقل من الواحد الصحيح ، أي ان صفر < ح ق < ١ ، حيث ان الرسالة الواردة في هذه الحالة لا تؤكد وقوع الحوث او عدم وقوعه ، وتقاس كمية المعلومات الواردة بالرسالة في هذه الحالة بالمعادلة التالية

ك = لو٢ $\frac{ح ق}{ح ب}$

ويمكن أعادة صياغة هذه المعادلة لتوضيح الفرق بين كمية المعلومات قبل وبعد وصول الرسالة ، حيث تقاس كمية المعلومات في هذه الحالة بالفرق بين كمية المعلومات السابقة لورود الرسالة وكمية المعلومات اللاحق لورود الرسالة من خلال احتمالات كل منه . وتكون المعادلة في هذه الحالة كما يلي :

ك = – لو٢ ح ب – لو٢ ح ق

ك = د لو٢ ح ب × ٣,٣٢٢ – [–لو١٠ ح ق × ٣,٣٢٢] (جزئي)(٣)

تدريب (١)

تقدم أحدى المنشآت بأعداد تقارير شهرية لكل من حجم الانتاج والمبيعات المحققة ومقارنتها مع المخطط في الموازنة التخطيطية ،

فاذا علمت انه كان مقدراً حجم انتاج خلال العام يبلغ ١٠٠٠٠ وحدة ، موزعة علي شهور السنة باحتمال قدره ٧٠% ، وقد ورد تقرير شهر يونيو يوضح احتمال تحقيق انتاج ١٠٠٠٠ وحدة خـــلال العـــام ازداد ليصبح ٨٠% ، وذلك اذا ظلت العوامل السائدة خلال النصـــف الاول من العام كما هي .

المطلوب : قياس كمية المعلومات الواردة في هذا التقرير

الحـــــــــــل :

١- من خلال التقرير الوارد في شهر يونيو يتضـــح ان احتمـــال تحقق حجم انتاج ١٠٠٠٠ وحدة غير مؤكد ، ومن ثـــم فـــان المعلومات التي يتضمنها التقرير هنا تعد معلومات غير كاملة حيث بلغ الاحتمال اللاحق للتقرير ٨٠% .

٢- الاحتمال السابق لتحقيق حجم الانتـــاج قبـــل ورود الرســـالة (تقرير شهر يونيو) بلغ ٧٠% من خلال الموازنة التخطيطية.

ومن ثم فانه يمكن قياس كمية المعلومات في هذا التقريـــر مـــن خلال المعادلة السابقة كما يلي :

∴ ك = – لو١٠ ح ب × ٣,٣٢٢ – [–لو١٠ ح ق × ٣,٣٢٢]

ك = – لو١٠ ٠,٧ × ٣,٣٢٢ – [– لو١٠ ٠,٨ × ٣,٣٢٢]

ك= – (٠,١٥٤٩) × ٣,٣٢٢ – [– (٠,١٤٥٩) × ٣,٣٢٢]

= ٠,٥١٤٥٨ – ٠,٣٢١٩٤

= ٠,١٩٢٦٤ من الوحدات الثنائية

اقتصاديات المعلومات[1] :

نحن نقصد باقتصاديات المعلومات حسب التكلفة والعائد من هذه المعلومات فالمعلومات تعتبر من الموارد غير الملموسة بالنسبة للمنظمة والموارد الملموسة وغير الملموسة لابد ان يكون لهما عائد وتكلفة مرتبطة بكل منهما والادارة الناجحة هي التي تعمل علي تخفيض التكاليف الي ادني حد وتعظيم العائد الي اكبر حد وسوف نحاول الان حساب تكاليف الحصول علي المعلومات وكذا العائد المنتظر من ستخدامها.

أ- تكاليف الحصول علي المعلومات :

من البداية يجدر الاشارة الي ان تكاليف الحصول علي المعلومات تختلف من منظمة لاخري ويجع ذلك الي عدة عوامل نذكر منها :

- **اسلوب وفلسفة ادارة المنظمة** فمثلا اذا اتخذت الادارة اسلوب النظم المتطور غير التقليدي في ادارة عملياتها فان ذلك يستدعي توظيف معلومات اكثر في عمليات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات مما يؤدي الي زيادة النظم في ادارة عملياتها فيترتب علي ذلك عدم الحاجة الي معلومات كثيرة ودقيقة في عمليات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات مما يؤدي الي عدم تخصيص مبالغ كبيرة كتكاليف للحصول علي المعلومات .

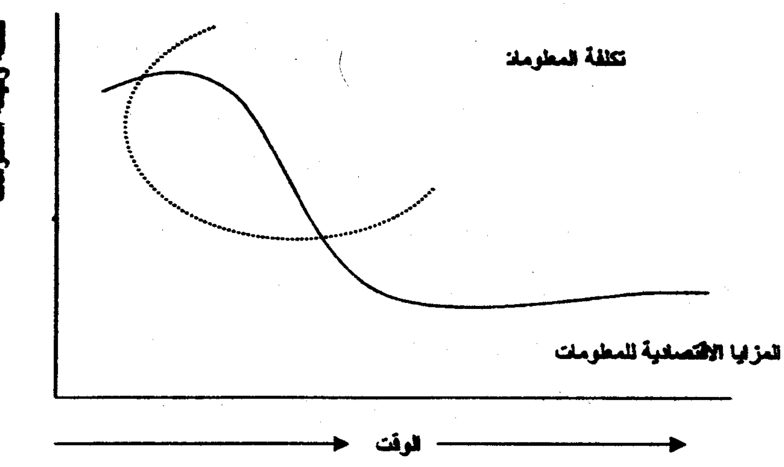
---

(١) د. يحيى مصطفى حلمى – مبادئ الكمبيوتر للتطبيقات الماليه والمحاسبيه – مرجع سبق ذكره صـ ٢٥٤ وما بعدها

- **اختلاف احجام المنظمات** حيث توجد منظمات كبيـــرة واخـــري صغيرة كما قد تختلف التكـــاليف فـــي المنظمـــات ذات الحجـــم المتساوي وذلك تبعا لاسلوب وفلسفة وادارة المنظمة .
- **السرعة والدقة المطلوبة في المعلومات** حيث يجب تنظيم العمل في الادارة المسئولة عن المعلومات بحيث تكون سرعة استجابتها لتجهيز البيانات من القصر بحيث لا تفقد المعلومـــات حـــداثتها ونفعها ومن الطول بحيث يمكن انقاص حجم العمـــل والتكـــاليف وبحيث لا يختفي الاتجاه العام للمعلومات وراء التفاصيل الكثيرة، ويتضح ذلك من الرسم البياني التالي ، والـــذي يوضـــح اتجـــاه تكاليف تجهيز المعلومات تبعا للوقت .

شكل رقم (٤٦)

اتجاه تكلف تجهيزالمعلومات تبعا للوقت

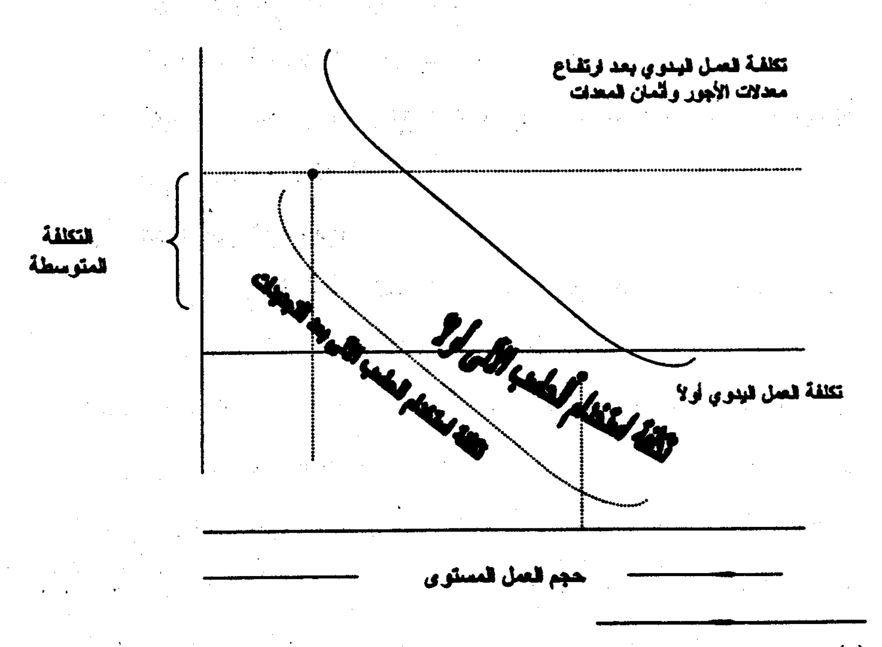


- **اختلاف تجهيز البيانات** ويتضح ذلك من الرسم البيـــاني التـــالي الذي يوضح اتجاه تكلفة تجهيز معلومة معينة باســـتخدام طـــرق التجهيز المختلفة حيث تبين ان نقطة التعادل بين الطرق المختلفة

هي النقطة (أ) وبذلك عندما يقل حجم العمل عن (أ) تكــون تكلفة استخدام الطرق اليدوية اقل ، أي ان هذه الطرق تكون اكثر اقتصادا للتكاليف بالمقارنة مع استخدام الحاسـب الالـي الا ان منحنيات التكاليف لا تبقي ثابتة ولذلك عندما تزيد معدلات أجور العمل المكتبى واثمان المعدات المكتبية تتحرف الي اعلي وفـي نفس الوقت يؤدي التحديد في المنحني الخاص بهذه التكاليف الي مستوي اقل والنتيجة ان استخدام الحاسب الالي يصبح اقل تكلفة واكثر اغراء لرجال الاعمال عند مستويات اقل لحجـم العمـل المطلوب انجازه(١)

شكل قم (٤٧)

اتجاه التكاليف بحسب طرق تجهيز البيانات



(١) د. عبد العزيز فهمى – الكمبيوتر وادارة الاعمال – مرجع سبق ذكره صـ ٢٣- ٢٤

هذا ويلاحظ ضرورة انه عند حساب تكاليف الحصول علي المعلومات يجب مراعاة الاتي :

1-الاسلوب المحاسبي الذي سيتم استخدامه عند حساب هذه التكاليف فبعض المنظمات تقوم بحساب هذه التكاليف علي انها تتضمن فقط تكاليف الالات الخاصة بعملية تشغيل البيانات وهذه بدورها تختلف من منظمة لاخري فبعض المنظمات تستخدم الحاسبات الالكترونية ، والبعض الاخر يستخدم طرق ميكانيكية او طرق يدوية .

2-هناك عدد من الوظائف التي تعتبر في بعض المنظمات ضمن التكاليف المعلومات بينما تحملها منظمات لخري علي التكاليف الخاصة بباقي انشطة المنظمة مثل الارشيف ووظائف السكرتارية وبحوث التعريف.

3- لابد من التحديد الواضح للمفاهيم والاساليب التي علي اساسها يتم حساب هذه التكاليف .

ب- العائد من المعلومات :

ان تقدير العائد او الفائدة من المعلومات هو بمثابة الاجابة علي التساؤل : كم تساوي المعلومات بالنسبة للمستفيد ؟ او : ما هي قيمة المعلومات بالنسة للمستفيد ..؟ ولما كانت وظيفة المعلومات هي تخفيض حالة عدم التاكد لدي متخذ القرار فان قيمة المعلومة تقاس بمدى قدراتها علي تخفيض حالة عدم التاكد لدي مستخدم المعلومة نتيجة لاستلام مفردات المعلومة ، ومن ثم يمكن القول بان محتوي المعلومة في رسالة ما هو دلة متناقصة مع احتمال الحدوث (ح)

فكلما زاد احتمال عدم وقوع الحدث زادت قيمة المعلومة الواردة في الرسالة والعكس بالعكس ، ومستخدم المعلومات يثمن هذه المعلومات علي اساس اهميتها ودرجة استفادته منه ولذلك فان كمية المعلومات لا تعبر عن اهمية المعلومات بالنسبة لمستخدمها ولكن الذي يعبر عن هذه الاهمية هي قيمة المعلومات ، والتي تقاس اساسا بالفرق بين الاثار المترتبة علي اتخاذ تصرف ما بدون هذه المعلومات ، والاثار التي من المتوقع الحصول عليها في حالة اتخاذ التصرف في ضوء توافر هذه المعلومات ، وهو ما يمكن ان نطلق عليه تكلفة الفرصة البديلة لاتخاذ قرار ما بدون وجود معلومة ما أي انها تمثل المكاسب او الايرادات الضائعة علي المنشأة نتيجة لاتخاذ القرار بدون توافر المعلومات .
ويتم قياس قيمة المعلومات كمياً عن طريق الفرق بين تكلفة الحصول علي المعلومات .

من الايرادات التي يمكن الحصول عليها ، كانت المعلومة له قيمة كبيرة ويجب الحصول عليها اما اذا زادت التكلفة عن الايرادان المتوقعة نتيجة لتوفر المعلومات ، كانت المعلومات لها قيمة اصغر من تكلفتها ومن ثم طبقا لمبد اقتصاديات المعلومات لا يجب الحصول عليها .

تدريبات عملية :

1- احسب قيمة المعلومة الواردة في رسالة تفيد

أ- وقوع حدث مؤكد الحدوث . ب- وقوع حدث مؤكد عدم حدوثه

ج- وقوع حدث احتمال 50% .

الحـــــــل :

$$ع = لو_٢ \frac{1}{ح}$$

$$\therefore لو_{أ} م = \frac{لو_{ب} م}{لو_{ب} أ} = \frac{\text{لوغاريتم الاحتمال اللاحق لاستلام التقرير}}{\text{لوغاريتم الاحتمال السابق لاستلام التقرير}}$$

$$أ- لو_٢ ١ = \frac{لو_{١٠} ١}{لو_{١٠} ٢} = \frac{صفر}{٠,٣٠١} = صفر$$

$$ب- ع = لو_٢ \frac{١}{[illegible]}$$

صفر

$$ج- ع = لو_٢ \frac{1}{0.5}$$

$$\therefore ع = - لو_٢ ٠,٥ = - \frac{لو_{١٠} ٠,٥}{لو_{10} 2} = \frac{٠,٣٠١}{0.301} = ١$$

2- يقوم مدير التسويق بإحدي المنظمات بالتنبؤ بحجم المبيعات لشهر فبراير /2003 وفيما يلي حجم المبيعات المتوقعة كمدي من المبيعات الفعلية لشهر ديسمبر/2002 باحتمالات مختلفة

الحدث	المبيعات المتوقعة كمدي من المبيعات الفعلية	الاحتمال
1	± 1000 وحدة	1
2	± 1000 وحدة	0.25
3	± 500 وحدة	0.25

فاذا علمت ان مدير التسويق قد تسلم في نهاية شهر فبراير تقريرا يؤكد الحدث الاول ، او الحدث الثاني ، أو لحدث الثالث ، فالمطلوب حساب كمية معلومات التقرير في كل حالة .

الحـــــــل :

يمكن الان ملاحظة ان التقرير المشار اليه قد تضمن معلومات كاملة وتستخرج كمية معلومات التقرير في كل حالة باعتبارها كميــة المعلومات

(ع) = - لو٢ ح ١

وقد يتم التحويل من لو٢ الي لو١٠ باستخدام معامل التحويل لو١٠

كمية المعلومات في كل حالة تكون كالاتي :

أ - ع = - لو١٠ ١ × ٣,٣٢٢٢ = صفر

ب- ع= - لو١٠ ٠,٢٥ × ٣,٣٢٢٢ = ٢ جزء

ج - ع = - لو١٠ ×٠,٠٥ ٣,٣٢٢٢ = ٤,٣٢ جزء

3- **بافتراض انه في المثال السابق قد تسلم مدير التسويق قبل معرفة حجم مبيعات شهر فبراير تقريراً يشير الي احتمال ان تكون مبيعات الشهر في نطاق (+) 1000** وحدة من مبيعات شـــهر ديســـمبر / 2002 هو 75% ، فالمطلوب تحديد كمية معلومات هذا التقرير .

الحـــــــل :

يلاحظ ان هذا التقرير قد تضمن معلومات غير كاملة حيث انها لا تستند الي ارقام فعلية من مبيعات شهر فبراير . ومن ثم افتراض ان لاحتمال السابق من استلام التقريــر (٠,٢٥) امـــا الاحتمـــال اللاحق لاستلام التقرير هو (٠,٧٥) .

∴ كمية المعلومات = [- لـــو١٠ ٠,٢٥ × ٣,٣٢٢٢]-[-لو١٠ ×٠,٧٥ ٣,٣٢٢٢] ١,٥٨ جزء

4- تقوم شركة شريف الصناعية بأنتاج الادوات المنزلية والكهربائية' وتريد الشركة انتاج منتج جديد من السخانات الكهربائية .

وقد اشارت دراسات السوق التي قامت بهـا ادارة البيانـات المالية للمنتج الجديد (علي اساس القيمة الحالية) :-

١. تكلفة التجارب الفنية وبدء التشغيل ٥٠٠٠٠ جنية .
٢. قيمة المبيعات في حالة الرواج ٥٠٠٠٠٠ جنية ، وفي حالة عدم الرواج ٨٠٠٠٠ جنية .
٣. ان التكلفة المتغيرة للانتاج هي ٢٠ % من قيمة المبيعات .
٤. ان هناك تكاليف اخري تبلغ ٦٠٠٠٠ جنية .

ولما كانت ادارة التسويق بالشركة من الادارات الحديثة ، فـان الشركة تريد الاطئنان الي هذه المعلومات قبل اتخاذ القـرار ونتيجـة لذلك تود الشركة الاستفادة بخبرات احـد المكاتـب الاستشـارية ذات الخبرة في دراسة السوق للمساعدة في اتخاذ القرار نظير اتعاب قدرها ١٥٠٠٠ جنية طلبها المكتب في حالة قيامه بالدراسة .

فالمطلوب :

تحديد مدي قبول او رفض عرض المكتب الاستشاري .

الحـــل :-

١- حددت ادارة التسويق بالشركة احتمال الرواج للسـخانات الجديـدة بنسبة ٧٠% ومن ثم فان احتمال عدم الرواج هو ٣٠ %

٢- القيمة الحالية للمبيعات في حالة الرواج هي ٥٠٠٠٠٠ جنية وفـي حالة عدم الرواج هي ٨٠٠٠٠ جنية ، وتمثـل التكلفـة المتغيـرة ٢٠% منها أي تبلغ ١٠٠٠٠٠ جنية ، ١٦٠٠٠ جنية علي التوالي في حالة الرواج وعدم الرواج .

٣- ومن ثم يكون الحل كما يلي :

	حالة الرواج	عدم الرواج
الايرادات	٥٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠
تكاليف التجارب الفنية	(٥٠٠٠٠)	(٥٠٠٠٠)
تكاليف ثابتة اخري	(٦٠٠٠٠)	(٦٠٠٠٠)
تكاليف متغيرة	(١٠٠٠٠٠)	(٢١٠٠٠٠)
صافي الدخل (٢٠%)	٢٩٠٠٠٠	(٤٦٠٠٠)

١- القيمة المتوقعة لصافي الدخل = ٢٩٠٠٠٠ × ٠,٧ + (-٤٦٠٠٠ × ٠,٣) = ٢٠٣٠٠٠ - ١٣٨٠٠ = ١٨٩٢٠٠ جنية

٢- في حالة الاعتماد علي المكتب الاستشاري ستتوقف الشركة عن انتاج السخانات في حالة تأكيد المكتب عدم الرواج ، ومن ثم تكون القيمة الحالية لصافي الدخل في هذه الحالة علي اساس استبعاد الدخل في حالة عدم الرواج ومن ثم تكون القيمة المتوقعة لصافي الدخل كما يلي :

٢٩٠٠٠٠ × ٠,٧ + صفر = ٢٠٣٠٠٠ جنية .

٣- يمثل الفرق بين القيمة المتوقعة في حالة الاعتماد علي خدمات المكتب الاستشاري والقيمة المتوقعة في حالة عدم الاعتماد عليه قيمة المعلومات التي يجب دفعها للحصول عليها ومن ثم تكون كما يلي :-

قيمة المعلومات = ٢٠٣٠٠٠ - ١٨٩٢٠٠٠ = ١٣٨٠٠ جنية .

القرار : من الافضل للشركة عدم الاستفادة بالمكتب الاستشارى حيث انه سوف يحصل علي مبلغ وقدره ١٥٠٠٠ جنية ، في حين ان الزيادة في الدخل المتوقعة نظير خدماته تبلغ ١٣٨٠٠ جنية أي انه سوف تكون هناك خسارة صافية قدرها :

المكسب (الخسارة) للحصول علي المعلومات = القيمة المتوقعة للحصول علي المعلومات – تكلفة المعلومات

= ١٣٨٠٠ – ١٥٠٠٠

= (١٢٠٠) جنية .

هذا ويلاحظ بصفة عامة ان قيمة المعلومات الناتجه من نظام المعلومات تتوقف علي ما يلي :-

١- **سهوله توليد المعلومات** : من حيث سرعة وسهولة الحصول علي المعلومات وهذه يمكن قياسها بالمقارنة بما وفره النظام الجديد من ساعات العمل اليدوية وكل ساعة لها قيمة .

٢- **الشمول** : من حيث تكامل المعلومات وليس بالروري ان يكون قياس كمي للمعلومات ولكن المقصود هنا هو الشمول المنطقي للمعلومات وهذا البند غير ملموس ولا يمكن قياسه بسهولة .

٣- **درجة الدقة** : وتعني عدم حدوث اخطاء اثناء التشغيل او اخطاء ناتجة عن العمليات الحسابية و المنطقية . وهذا العامل يمكن قياسه عن طريق حساب مثلا عدد الاخطاء في كل ١٠٠٠ مستند يعد بالطريقة اليدوية بالمقارنة مع عدد الاخطاء – في عدد مماثل من المستندات التي تعد عن طريق الحاسب الالكتروني والفرق في نسبة الخطا يمكن قياسه وهو يمثل القيمة التي تعود علي المنشأة .

٤- **مدي الملاءمة :** ويعني مدي مطابقة المعلومات التـــي تحصـــل عليها من النظام لطلبات مستخدم هذه المعلومات . وهذا العامـــل يمكن قياسه عن طريق تحديد تكلفة اعادة تصميم النظام في حالة عدم مطابقته .

٥- **مدي سرعة تبادل المعلومات :** ويعني سرعة تبادل المعلومـــات داخل النظام وتأثيره علي المنشأه ككل . فوجود ترقيما لذا يـــوفر كافة البيانات عن المنشأة مما يســاعد علـــي اتخـــاذ القـــرارات السريعة.

٦- **مدي الوضوح :** ويعني عدم وجود أي غموض في المعلومـــات المستخرجة من نظام المعلومات وهذا العامل يمن قياسه بقيمـــة التقارير التي ترد لاعادة تشغيلها لعدم وضوحها .

٧- **مدي المرونة :** ويجع هذا العامل الي مقدرة المعلومـــات علـــي خدمة اكثر من قرار وكذلك لاكثر من متخذ قرار في الوقت نفسه.

٨- **مدي سهولة مراجعة وتحقيق المعلومات :** ويعني هذا العامـــل قدرة أكثر من مستخدم للمعلومات لاختبـــار مراجعـــة صـــحة المعلومات للوصول الي نفس النتيجة

العلاقة بين تكلفة وقيمة المعلومات(*) :

يوضح الشكل التالي العلاقة بين حجم المعلومـــات والتكلفـــة والقيمة الاجمالية لهذه المعلومات حيث يشير الخط (أ ب) الي الحجم الامثل للمعلومات الذي يحقق اكبر صافي قيمته (ج د) ويلاحـــظ ان هذه القيم تتناقص كلما اتجهنا يمين (ج د) نتيجة اتجاه منحني التكلفة

(*) تتمثل تكلفة الحصول على المعلومات بمجموعه من البنود من اهمها :-

١. تكاليف تحليل وتصميم وتطبيق النظام
٢. تكاليف الاجهزه الملموسه

٣. تكاليف اعداد المكان

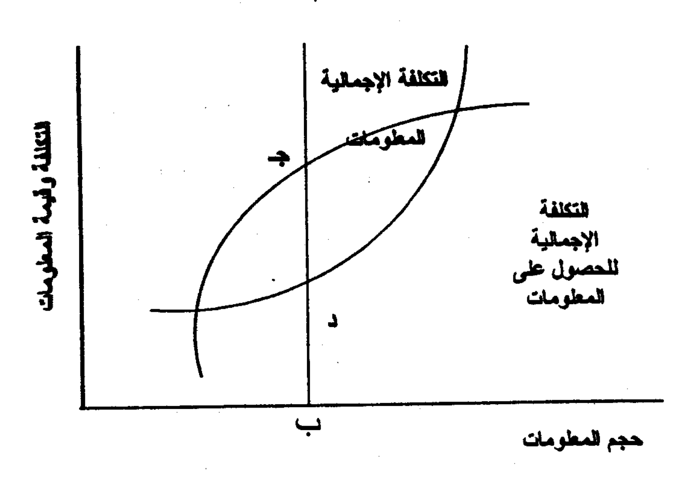
٤. تكاليف التمويل

٥. تكاليف التشغيل

الي اعلي ومنحني القيمة الي اسفل او يسـار (ج د) نتيجـة اتجاه منحني القيم الي اسفل بنيبة اكبر مـن اتجـاه منحنـي التكلفـة وتتساوي تكلفة الحصول علي المعلومات مع قيمتها عند النقطة (هـ) حيث يترتب علي زيادة الطلب علي المعلومات الـي هـذا المسـتوي وجود قيم صفرية للمعلومات وتكون هذه القيم سالبة اذا تعـدي حجـم المعلومات النقطة (هـ) نتيجة زيادة تكلفة الحصول علي المعلوماتعن قيمتها كما يوضح منحني كل منهما .

شكل رقم (٤٨)

العلاقة بين حجم وتكلفة وقيمة المعلومات



جداول القرارات والمعلومات :

تعتبر جداول القرارات والمعلومـات طريقـة للتعبيـر عـن معلومات العلاقات بين مجموعة من المتغيرات بهدف تحديـد القـرار المطلوب اتخاذه عند تحقيق شروط معينة وتستخدم جداول القـرارات

كبديل لاسلوب خرائط التدفق في حل المشكلات الموضوعية ومن ثـم فان جداول القرارت تعد اسلوبا لتسجيل البيانات بطريقة تعرض منطق العلاقات المتداخلة و البدائل المعقدة في شكل جـدول يطلـق عليـه مصفوفة تعتبر بمثابة أداة لمرحلة التحليـل اللاحقـة وتتكـون هـذه المصفوفة اساسا من جزأين :

أ- الجزء العلوي : ويضم الشروط التي ينبغي مراعاتها عنـد اتخـاذ القرارات .

ب- الجزء السفلي : ويضم التصرفات التي ينبغي اجراؤها في ظـل مجموعة محددة من الشروط و يمكن ان تكون مجرد (نعم او لا) أو علامات اكبر من او اقل من او يساوي .

وخلاصة القول ان مصفوفة القرارات تظهر مجموعة من الظروف و اخري من الاجراءات علي النحو الذي يوضحه الجدول التالي .

جدول رقم (٥)

مصفوفة القرارات

(1) الظروف	(2) قواعد الظروف
(3) الاجراءات	(4) قواعد الاجراءات

والان لاحظ :

1- يحتوي جزء الظروف علي عدد من المصفوفات الافقية يمثل كـل منها حالة تختبر مع البرنامج .

2- يحتوي جزء الاجراءات ايضا علي عدد من الصفوف الافقية يمثل كل منها اجراء متخذ بواسطة البرنامج .

3- تكتب الظروف والاجراءات في الجزء الايمن بينما يحتوي الجزء الايسر علي عدد من الاعمدة الراسية يمثل كل عمود منها تركيبة محتملة للعلاقات المنطقية ويسمي بقاعدة القرار .

4- عدد قواعد القرارات = (الاحتمالات الممكنة لكل شرط) $^{\text{عدد الشروط}}$

تدريبات عملية

(1) يقوم نظام المشتريات في احدي المنشآت علي اصدار اوامر الشراء للسلع التي تحتاج اليها في الحالات التالية :

- وصول المخزون من السلعة الي نقطة تساوي او تقل عن نقطة اعادة الشراء المحددة سلفا مع وجود مبيعات متوقعة للسلعة .
- توقع ارتفاع اسعار السلعة ايضا مع وجود مبيعات متوقعة للسلعة .

والمطلوب :

- تصوير جدول القرارات اللازمة لتصميم البنامج المتعلق بهذه الحالة

الحـــــل :

- يقتضي اعداد هذا البرنامج الرجوع الي ملفات المخازن والموازنات التخطيطية وايضا التوقعات التي تعدها اقسام المنشأة عن مستويات الاسعار المتوقعة لكل سلعة .
- عدد قواعد القرارات = (الاحتمالات الممكنة لكل شرط) عدد الشروط

ولما كانت الشروط المستقلة تتعلق بنقطة اعادة الشراء، ووجود مبيعات متوقعة ، وتوقع ارتفاع مستويات الاسعار :

∴ عدد الشروط = 3

وبالتالي فان عدد قواعد القرارات = $(2)^3 = 8$

جدول قرارات اصدار اوامر الشراء

	قواعد القرارات							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
*** الشروط والاوضاع**								
1-هل المخزون؟ نقطة اعادة الشراء	نعم	نعم	نعم	نعم	لا	لا	لا	لا
2- هل هناك مبيعات متوقعة للسلعة؟	نعم	نعم	لا	لا	نعم	لا	نعم	لا
3- هل يتوقع ارتفاع اسعار السلعة؟	نعم	لا	لا	نعم	نعم	نعم	لا	لا
*** التصرفات**								
1- اصدار امر شراء .	×	×			×			
2- لا تصدر امر شراء			×	×		×	×	×

(2) يتوقف حجم الانتاج في احدي المنشآت علي الطلب والاسعار المتوقعين وقد أمكن تبويب حجم الطلب المتوقع الي المستويات التالية :-

- حجم الطلب كبير (اكثر من 100.000وحدة)
- حجم الطلب متوسط (50.000الي اقل من 100.000)
- حجم الطلب منخفض (اقل من 50.000)

وبالمثل امكن تبويب مستويات الاسعار المتوقعة الي :

- مستوي اسعار مرتفع اكثر من (60)
- مستوي اسعار متوسط (40الي 60)
- مستوي اسعار منخفض (اقل من 40)

وتصدر اوامر التشغيل في الحالات التالية فقط :

1- بالطاقة القصوي اذا كان حجم الطلب كبيرا والاسعار مرتفعة او متوسطة .

2- 75% من الطاقة القصوي اذا كان حجم الطلب متوسط والاسعار مرتفعة او متوسطة .

3- 50% من الطاقة القصوي اذا كان حجم الطلب كبير او متوسط والاسعار منخفضة ، او اذا كان الطلب منخفض والاسعار متوسطة.

والمطلوب :

تصوير جدول القرارات اللازم للبرنامج المتعلق بهذه الحالة .

الحـــل

عدد قواعد القرارات = $(3)^2 = 9$

ويلاحظ انه لم ترد في جدول قرارات هذه الحالة اية بيانات في العمود (8) الذي يمثل اقتران حجم الطلب المنخفض بالاسعار المرتفعة وهو احتمال مستبعد وفي هذه الحالة ويمكن اغفاله وعدم إدراجه في البرنامج نهائياً . وكذلك فان حالة اقتران حجم الطلب المنخفض بالاسعار المنخفضة لم ترد ضمن حالات اصدار اوامر التشغيل وبذا يمكن القول بانها تؤدي الي التوقف التام

	قواعد القرارات								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
• الشروط والاوضاع									
1- ما هو حجم الطلب ؟	كبير	كبير	كبير	متوسط	متوسط	متوسط	منخفض	منخفض	منخفض
2- ما هو مستوى الاسعار؟	مرتفع	متوسط	منخفض	مرتفع	متوسط	منخفض	مرتفع	متوسط	منخفض
• التصرفات									
1- امر تشغيل 100%من الطاقة	×	×							
2-امر تشغيل 75%من الطاقة				×	×				
3- امر تشغيل 50% من الطاقة			×			×		×	
4- توقف تام									×

مزايا جداول القرارات :

يمكننا استخدام جداول القرارات سواء بشكل مستقل او مدعوماً بخرائط التدفق من تحقيق المزايا الاتية :

1- انها تحقق توثيقا اكثر احكاماً للبرامج فهي تمكننا من التبصر عن عدة خرائط تدفق في شكل جدول واحد .

2- يمكن تحويل تلك الجداول مباشرة الي احدي اللغات التي يمكن للحاسب ان يتبعها .

3- يمكن اضافة أي شروط اخري او قواعد قرارات او تصرفات الي تلك الجداول دون الحاجة الي اجراء تغيير كل من مكوناتها .

4- يمكن تداول هذه الجداول بين محللي النظم ومعدي البرامج ومراكز التنفيذ ومراكز القرار دون أي صعوبات .

5- تؤدي تلك الجداول الي حصر كافـة الاحتمـالات الممكنـة لكـل الشروط وبالتالي تقلل من احتمال تجاوز أي منها .

أنواع المعلومات التي تحتاج اليها المنظمات

لا يوجد نوع من المعلومات غير مفيد بالنسبة لمنظمات الاعمـال الا ان هناك انواع قد يستفاد منها اكثر من غيرها وذلك لشدة ارتباطها بوظائف الاعمال فتتمثل هذه المعلومات فيما يلى[1] :-

أ- المعلومات عن اوضاع المنظمة الحالية والماضية و المستقبلية وهذه المعلومات عادة ما تكون متوافرة في الارشيف او مراكز توثيـق معلومات المنظمة .

ب- المعلومات عن العملاء والمنظمات التي تتعامل معها المنظمة .

ج- المعلومات عن الموارد والمنتجات والسلع نصف المصنعة .

د- المعلومات عن مصادر المعلومات ذاتها .

هـ- البيانات الكمية مثل المعلومات الاحصائية مـن واقـع تقـارير التعداد .

و- المعلومات عن البحوث والتطورات المتلاحقة سواء كانت منشورة او ما زالت تحت الدراسة .

ز- المعلومات عن الاحداث وتتابعها ما الذي حـدث ؟ وايـن ومتـي ولماذا؟

---

(١) د. محمد الهادى - مرجع سبق ذكره صـ ٢١٥وما بعدها

القرار و المعلومات

بالامكان تصنيف القرارات الي ثلاث مستويات وهي المستوي الاستراتيجي والمستوي التكتيكي و المستوي التشغيلي وتتناسب هذه المستويات في اتخاذ القرارات مع المستويات الادارية فالقرارات الاستراتيجية تتخذ من قبل الادارة لعليا والقرارات التكتيكية تتخذ من قبل الادارة الوسطي في حين تتخذ المستويات الدنيا القرارات الخاصة بالتشغيل ، **أي انه يمكننا القول بان هناك ثلاث فئات رئيسية من المعلومات هي :**

أ- **معلومات استراتيجية** مرتبطة بالادة العليا وتستخدم في اتخاذ القرارات الاستراتيجية

ب- **معلومات تكتيكية** مرتبطة بالادارة الوسطي وتستخدم في اتخاذ القرارات التيكتيكية

ج- **معلومات تشغيلية** مرتبطة بالادارة المباشرة وتستخدم في اتخاذ القرارات التشغلية

ويوضح الجدول التالي خصائص مستويات اتخاذ القرارات الثلاثة

جدول قم (٦)

خصائص مستويات اتخاذ القرارات[١]

الخاصية	مستويات اتخاذ القرارات		
	المستوي التشغيلي	المستوي التكتيكي	المستوي الاستراتيجي
1- تنوع المشاكل	متدني	متوسط	عالي
2- درجة التنظيم	عالي	متوسط	متدنية
3- درجة الغموض	متدنية	متوسط	عالية
4- درجة الاجتهاد بالري	متدنية	متوسط	عالية
5- الافق الزمني	بالأيام	بالشهور	بالسنين
6- القرارات القابلة للبرمجة	اكثرهم	بعضها	لا توجد
7- قرارات التخطيط	قليلة	النصف تقريبا	اكثرهم
8- قرارات التحكم	اكثرهم	النصف تقريبا	قليلة

(١) جميزا وهكس جونير – نظم المعلومات الاداريه – ترجمة الدكتور حسين على – معهد الاداره العامه – الرياض – ١٩٨٧ – صـ ٤٠- ٤١

اما عن خصائص المعلومات لكل مستوي من مستويات اتخاذ القرارات فيوضحها الجدول التالي :

جدول رقم (٧)

خصائص المعلومات المطلوبة لكل مستوي من مستويات اتخاذ القرارات

خصائص المعلومات	مستويات اتخاذ القرارات		
	المستوي التشغيلي	المستوي التكتيكي	المستوي الاستراتيجي
1- الاعتماد علي نظم المعلومات المحلية	عالي	متوسط	متدني الي المستوي
2- الاعتماد علي المعلومات الذاتية	عالي جدا	عالي	متوسط
3- الاعتماد علي المعلومات الخارجية	متدنية	متوسط	عالي جدا
4- درجة تلخيص المعلومات	متدني جدا	متوسط	عالي
5- الحاجة للمعلومات الوقتية	عالية جدا	عالية	متوسطة
6- الحاجة الي الرسوم البيانية المحلية	متدنية	متوسطة	عالية
7- استعمال المعلومات الانية	عالي جدا	عالي	ممتوسط
8- استعمال المعلومات الخاصة بالتنبؤ	متدني	عالي	عالي جدا
9- استعمال المعلومات الارشفية	عالي	متوسط	متدني
10- استعمال المعلومات المحلية	متدني	عالي	عالي جدا
11- استعمال المعلومات لمحددة القيمة	متدني	متوسط	عالي

هذا ويلاحظ ان هناك العديد من أنواع نظم المعلومات التـــي تتناسب مع الانواع المختلفة من القرارات فالقرارات المبرمجة " وهي القرارات التي توجد اجراءات معروفة تبعاً للتعامل معهـــا " يناســـبها نظام معالجة البيانات (DPS) وقد يطلق عليه نظام معالجة معـــاملات المنظمة مع الغير (TPS) اما القرارات شبه المبرمجة فيناسبها نظـــام المعلومات الادارية (Mis) والقرارات غير المبرمجة وهـــي التـــي

تعتمد علي الحكم الشخصي فانه يناسبها نظم مساندة القرارات (DSS) ونظام دعم الادارة العليا (Ess)

وخلاصة ماسبق يمكن القول بان عملية اتخاذ القرارات تحتاج الي المعلومات التي تعمل علي :

أ- اختبار التباين لعملية الاختيار التي تسبق عملية اتخاذ القرارات .

ب- امكانية مقارنة اتخاذ القرارات وتنفيذها فب المواقف المختلف .

ج- امكانية معرفة اثر استخدمها في ترشيد القرار وتنفيذه .

د- امكانية التعرف علي درجة المعرفة لدي المستقبلين مـــن متخـــذي القرارات ومنفذيها.

المعلومات والعملية الادارية :

1- التخطيط :

يتم التخطيط قبل تنفيذ أي نشاط تنظيمي وخلال وضع الاهداف في عملية التخطيط يتم تحديد الاجراءات الواجب اتخاذها لتحقيق هـــذه الاهداف ويتم تخصيص الموارد الضرورية لمساندة هذه الاجـــراءات وبالرغم من حدوث التخطيط علي كافة المســـتويات الاداريـــة الا ان معظمه يقع عاد علي عاتق المستويين الاستراتيجي والتكتيكي ويعتمـــد التخطيط بشكل رئيسي علي المعلومات التي يكـــون قوامهـــا الارقـــام والاحصائيات التي تعكس هذه الخصائص ويمكن تقسـيم المعلومـــات التي يحتاجها التخطيط الي ما يلي[1] :

---

(١) د. عثمان الكيلانى واخرون – المدخل الى نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـــ ٤٣ .

1- **معلومات خارجية** : تتمثل في معلومات عن القوانين والتشـــريعات والوائح التي تتعلق بسياسة الدولة مثل نظام الضـــرائب وقـــوانين العمل .

2- **احصائيات عن السكان** : يستفاد منها في عمليات التخطيط القصير وطويل المدي

3- **المتغيرات الاقتصادية** : والتي تتمثل فر هيكل مستويات الاجـــور وانتاجية الافراد انماط وطبيعة الاستهلاك ..

4- **معلومات عن التطورات التبعية المحتملة .**

5- **المعلومات الداخلية** : وهي تلك المعلومات التي يمكـــن الحصـــول عليها من داخل المنظمة والتي تتمثل في :

- معلومات تقود الافراد الي تحديد الاهداف .
- معلومات تقودالي حديد السياسات .
- معلومات تقود الي تحديد البرامج التفصلية والتنفيذية

2- التظيم :

يعني تنظيم الجهود البشرية وتنسيقها باتجاه تحقيق الاهـــداف المرسومة وذلم من خلال تحديد التقســيمات الرئيســية والقانونيـــة والصلاحيات والمسؤوليات والمراكز ... الخ ، ولا يمكن ان يكـــون التنظيم فاعلاً الا عند توفير شبكة اتصـــالات كفـــؤة تقـــوم بتـــوفير المعلومات الضرورية و نتيجة للتفاعل والتكامل الذي توجده المعلومات وتدعمه سوف تحدث تغيرات جذرية في التنظيمات الاداريـــة يمثـــل اهمها فيما يلي :

1- اتباع اسلوب الشبكات في تنظيم الانشطة والبرامج بدلاً من التنظيم الهرمي المعتمد علي خطوط السلطة الجامدة .

2- تبسيط وتقليل الهياكل التنظيمية لتجميع النشاطات وتركيز الرقـــابة والصلاحيات .

3- امكانية الزيادة في معدل الاعمال التي تقع تحت مسؤلية الوحـــدة التنظيمية في الوقت الذي يتناقص فيه عدد الوحدات وتزداد القدرة الرقابية علي العمليات .

4- اضفاء عنصر المرونة علي التنظيم بدلاً من جموده في مواجهـــة التغيرات الحديثة المتلاصقة مما يتطلب الحصول علي معلومـــات فورية تتكيف مع احتياجات التنمية والادارة .

5- الاعتماد علي النظم بدلاً من الاجراءات الروتينية المتبعـــة حاليـــا وسوف تتطلب النظم توفير قدراً كبيراً من المعلومـــات الواقعيـــة والصحيحة والحيوية بدلاً من المعلومات الجامدة .

ولامكانية تحقيق التطابق بين الهيكل التنظيمي وهيكل المعلومـــات بالطريقة التي تحقق الاستفادة من المعلومات الادارية ينبغي ان تتوفر الانواع التالية من المعلومات :

- معلومات لتحديد الهيكل التنظيمي
- معلومات لتحديد الواجبات
- معلومات لتحديد الصلاحيات

3- التوجيه :

هو مجموعة من الانماط السلوكية التي تستخدمها الادارة فـــي تحفيز الافراد لانجاز العمل كما تقتضيه الخطـــة ويســـتلزمه التنظـــيم والتوجيه بهذا المعني يتضمن القيادة والتحفيز والاتصـــالات وعلـــي الرغم من اختلاف الادارات في انماطها السلوكية عند مواجهتها لنفس

المواقف الا إن الحد الادني من متطلبات التوجيه يتمثل بتوفير المعلومات عن الافراد .

4- الرقابة :

إن انجاز الوظيفة الرقابية يحتاج الي العديد من المعلومات والتي تتمثل فيما يلى[1] :-

- معلومات عن تحديد اساليب الرقابة التصحيحية .
- معلومات عن تحديد مؤشرات تقييم العمل والانجاز .
- معلومات عن تحديد الاخطاء والانحراف وطرق معالجتها .

هذا واهم ما تجدر الاشارة اليه هنا هو ان النظم الرقابية الحديثة سوف تستخدم الرقابة بالتغزية العكسية وهذه النظم سوفتتوقع الفترات الفاصلة في نظم اعادة التغزية وذلك بتنظيم المدخلات وتوقع اثارها علي متغيرات المخرجات وعلي ذلك يمكن تغيير المدخلات بدرجة تسمحبان تكون المخرجات متوازنة مع النتائج المرغوبة **قبل ان يظهر أي انحراف عن المصادر وحتي يمكن تحقيق ذلك يجب ان يستند النظام الرقابي علي الدعائم الاساسية التالية :-**

أ- تكامل التخطيط والرقابة حيث ان الفكرة الرئيسية للمعلومات التخطيط والرقابة هي ان كل مستوي من التخطيط يمر بمعايير اداء لمستوي العمليات الادني التالي .

ب- ربط نظام الرقابة بالهيكل التنظيمي حيث يبني نظام المعلومات عادة حول خريطة حسابات مالية وليس مراكز قرارت.

ج- تصميم النظام لاتخاذ القرارات علي اساس المعلومات المطلوبة للقرار.

---

(١) د. محمد شوقى بشارى – مرجع سبق ذكره صـ ١٠٧

د- ضرورة وصول المعلومات في الوقت المناسب لامكانيـة تجنـب حدوث الانحرافات

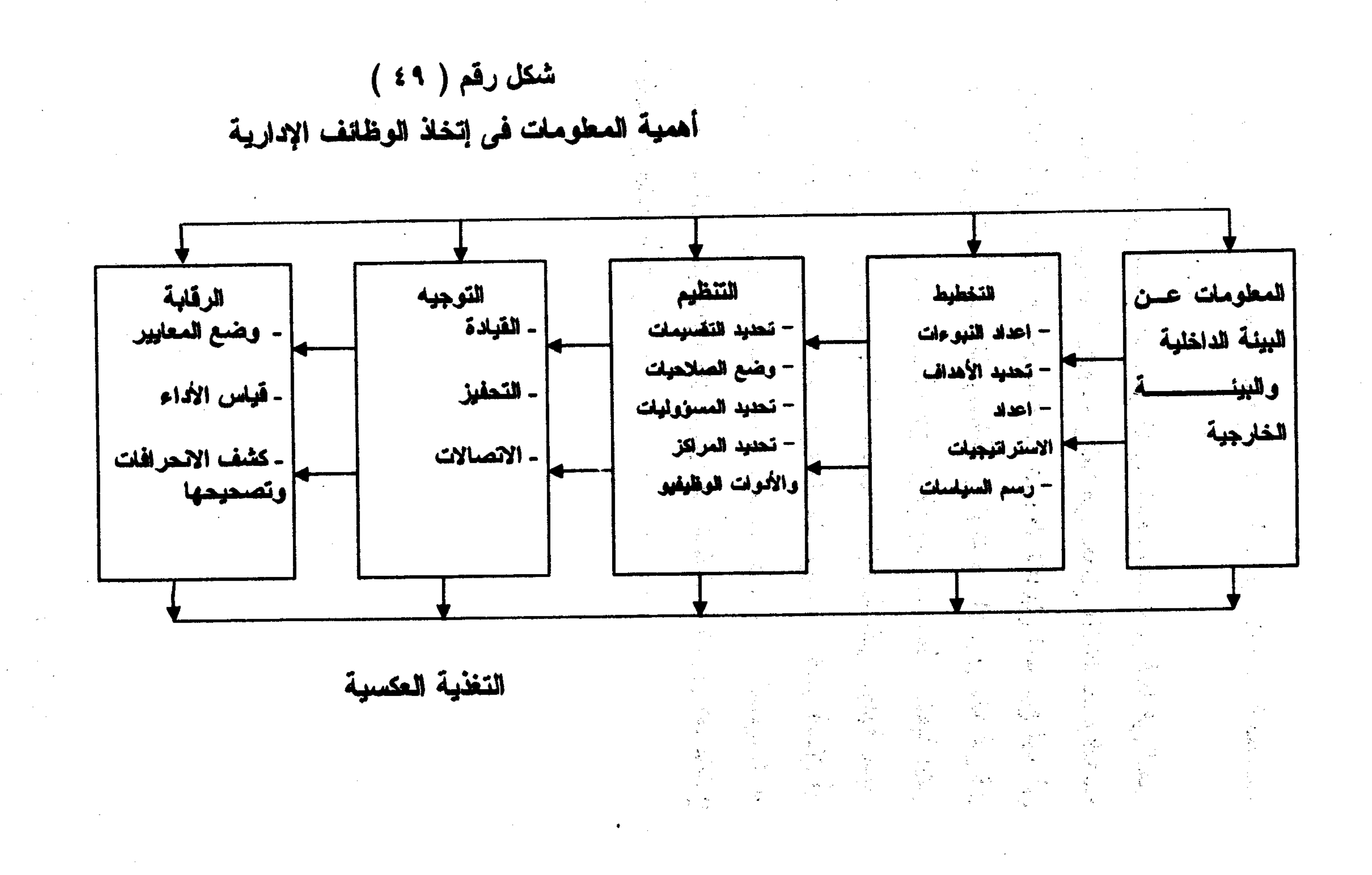
مما سبق يتضح لنا مدي اهمية المعلومات ليس فقط في انجاز كل وظيفة من الوظائف الادارية وانما في تحقيق الانتظـام والدقـة والعقلانية في انجاز كل منها وتوفير شروط التطبيق الصحيح لها الي جانب تحقيق التكامل بين كل وظيفة من الوظائف الاخري لانه في ظل غياب المعلومات تنفصل الخطة عن الواقع ومن ثم يتعذر التنفيذ الامر الذي ينتج عنه ان تصبح وظيفتا التوجيه والرقابة غير مجدية لسبب عدم وجود الاساس الذي يعتمد عليه كل منه وبتعبير لخـر فـان أي خلل في انجاز أي وظيفة من الوظائف بسبب عدم توافر المعلومات او نقصها سوف يترتب عليه خلل مركب في الوظائف الاخري كما يتضح ذلك من الشكل التالي[1] .

---

(١) محمد حسين فرج الطائي – الموسوعه الكامله فى نظم المعلومات الاداريه والمحاسبيه – دار زهران للنشر والتوزيع – عمان – صـ ٢٦٢- ٢٦٣

شكل رقم (٤٩)

أهمية المعلومات فى إتخاذ الوظائف الإدارية



تقنيات المعلومات الادارية :

هي عبارة عن كافة انواع التقنيات التي تستخدم بالعمل الاداري من اجل تحقيق اهدافها في التطيط والقاة والتنظيم واتخاذ القرارات .

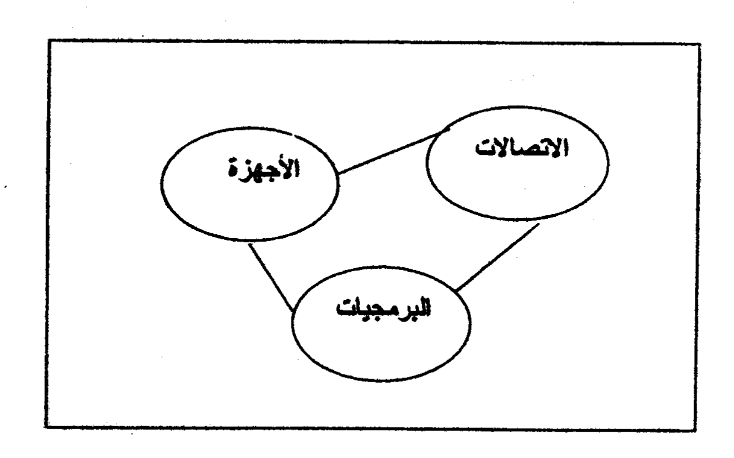
واصبحت هذه التقنيات في الوقت لحاضر في متناول جميع الادارات بسبب رخص ثمنها وسهولة استخدامها بحيث بدات العديد من الدول استخدام هذه التقنيات بكافة فعالياتها الادارية ، وبدات تعلن بشكل واضح عن اخال المكننة في دوائرها ، والاعلان عن انشاء الحكومات الالكترونية وفق ما يلي :

- تقنيات الاجهزة .
- تقنيات البرامجيات
- تقنيات الاتصالات .

والشكل ادناه يوضح هذه التصنيفات :

شكل رقم (٥٠)

تصنيف تقنيات المعلومات الإدارية



ان هذه المكونات لا تستطيع ان تحقق اهـدافها فـي مكننـة الاعمال هذه في الدوائر المختلفة بدون ان تكون عنصـري الكـوادر البشرية المتخصصة ، والمعلومات الادارية واذا مـا تكاملـت هـذه المكونات مع هذين العنصرين فان عملية استخدام هذه التقنيات سيحقق الأهداف المطلوبة منه في انجاز المعاملات واتخاذ القرارات وغيرهـا من الوظائف الادارية بشكل دقيق ومميز[1] .

---

(١) د. علاء عبد الرازق السالمي – تقنيات المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره – صـ ٣٣-٣٤

الفصل الرابع
نظم المعلومات

الفصل الرابع
نظم المعلومات

المفهوم

وردت تعاريف عديدة لنظام المعلومات نذكر منها مايلى:-

١) يعرف نظام المعلومات بانة النظام الذى يستخلص المعلومات من البيانات بفعالية وكفاءة [1] ومن هذا التعريف يمكن القول بان نظام المعلومات يتكون من عنصرين اساسيين هما[٢] .

أ- الافراد الذين يقومون بجمع وتحليل وخدمة البيانات والمعلومات والمفترض فيهم الالمام بما يلى :

- القدرة على تحليل المعلومات
- التعمق فى تفهم مكونات نظم المعلومات
- فهم وتفسير وبناء النماذج للعمليات المختلفة التى تمثلها المعلومات الخاصة بالمنظمة
- المسئولية عن صيانة الاجهزة التى تستخدم

ب- البيانات ومؤشراتها وذلك المكون يتضمن ما يلى :-

- الادوات الاحصائية المستخدمة فى تحليل البيانات
- نماذج التنبؤ المختلفة
- البيانات الملائمة والمرتبطة ببيئة العمل المحددة

٢) وقد عرف لوكاس LOCAS انظمة المعلومات" بانها مجموعة من الاجراءات المنظمة التى يمكن من خلالها توفير معلومات تستخدم لدعم عمليات صنع القرار والرقابة فى المنظمة " وقد عبر لوكاس

---

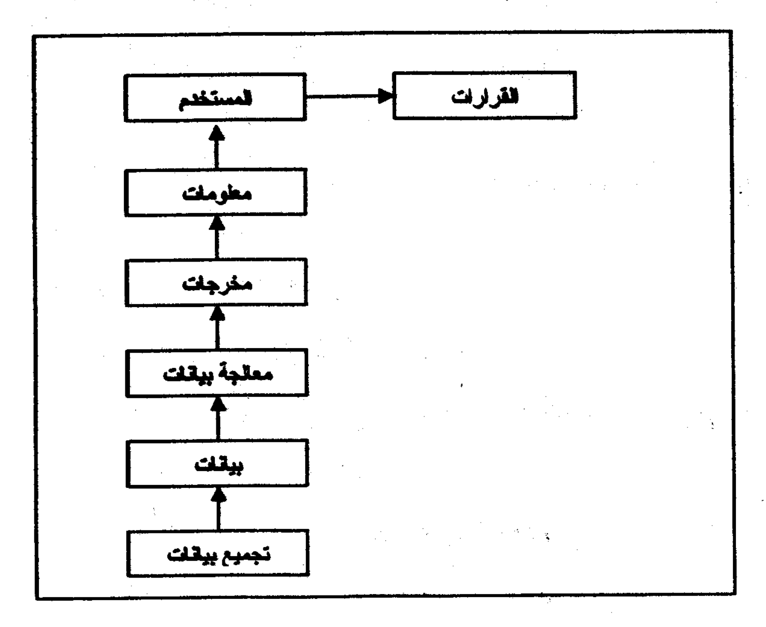
(1) Costello, Johm G.,J:R. indexinglin Depth : practical parameters in Howerten .P.w (ed) information Handing (Was hingtom . Dc. Spatam books (963) P, 2

(2) د.محمد محمد الهادى – نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة مرجع سبق ذكرة

عن مفهوم انظمة المعلومات من خلال الشكل التالى الذى يظهـر تتابع الاجراءات التى من خلالها يتم تحويل البيانات الى معلومات يمكن استخدامها بواسطة صانع القرار

شكل رقم (٥١)

نظام المعلومات حسب رؤية لوكاس



وقد اوضح" لوكس " ان الاجراءات تعتبر بمثابة ادلة للعمـل فهى تشرح ما الذى يجب عمله ومن الذى يعملة والكيفية التى ينم بهـا عملة كما ذكر " لوكس" اهم المبادى التى يجب مراعاتها عنـد كتابـة الاجراءات والتى تتمثل فيما يلى:

١- الاعتبارات الانسانية حيث يجب انلا تكون الاجراءات من النـــوع الذى يسبب الملل

٢- الاجرات يجب ان تسمح بلتغذية المرتدة والتقويم

٣- يجب بناء القواعد الجيدة التى تسمح بمرونة الاجـــراءات ويجـــب توضيح الاولويات

٤- المهارات المطلوبة لشكل الاجراءات يجب التعبير عنها واذا كـــان التفويض الخاص مطلوبا يتم توضيح ذلك .

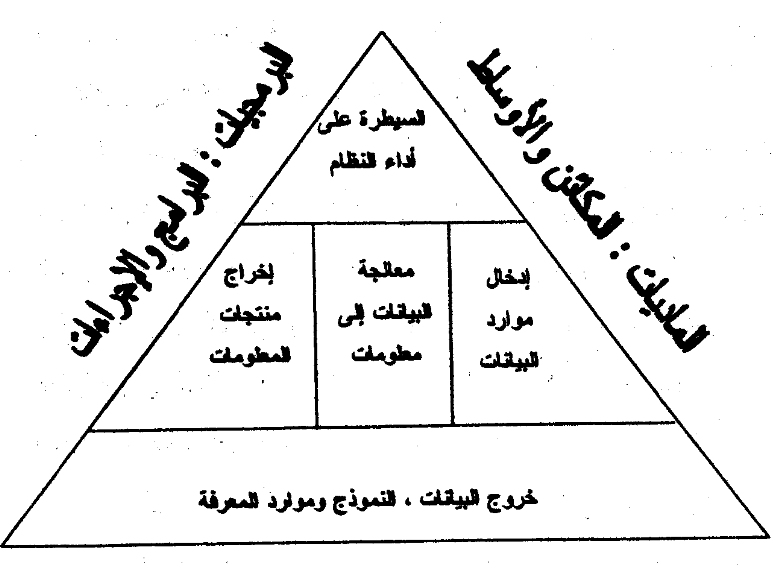
كما قد يعرف نظام المعلومات على انة "مجموعة عناصرتتشكل من الافراد والاجراءات والطـــرق والتنظـــيم والبـــرامج والاجهـــزة الضرورية للحصول على البيانات وتخزينها وتحليلها واسترجاعها لكى يمكن التوصل للمعلومات عنها " ومن هذا التعريف نجد انه ركز على التفرقة بين البينات كمدخلات للنظام والمعلومات كمخرجات منه حيث تتحول البيانات الى معلومات بعد معالجتها

٤- وقد سار."سيند CLELND" على نفس المنهج حيث عرف نظـــام المعلومات على انة مجموعة من المكونات التي تتفاعل مع بعضها البعض بغرض معالجة البيانات وتحويلها الـــى معلومـــات يمكـــن تستخدم لاغراض صنع القرار "

٥- أما "لادون Liewely" عاود النظر الى نظام المعلومات على انـــه مجموعة من الاجراءات التى يتم من خلالها تجميع او اســـترجاع وتشغيل وتخزين ونشر المعلومات بغرض دعـــم عمليـــات صـــنع القرار وتحقيق الرقابة فى المنظمة"

وباستعراض كل ما سبق فأنة يمكننا القول بان نظام المعلومـــات هو مجموعة من الاستعدادات والادوات والافراد التى تتفاعل وتتداخل فى تدفقات البيانات الرسمية وشبة الرسمية وغير الرسمية داخــل اى تنظيم هذا يوضحة الشكل التالى

نموذج لنظام المعلومات



الموارد البشرية (الاختصاصيين والمستخدمين النهائيين)

أهداف نظم المعلومات

يتمثل الهدف الرئيسى لنظم المعلومات فى مد كافــة المســتخدمين والمنتفعين بالمعلومات الضرورية التى يحتاجونها فى حياتهم لتنميــة مداركهم ومعارفهم وصقل فــراولتهم العمليــة واكســابهم توجيهــات

وخبرات تسهم فى تحقيق الاهداف التى يسعون اليها امـــا مجموعـــة الاهداف الفرعية المنبثقة عن ذلك الهدف فإنها تتمثل فيما يلى[1]

١- ربط النظم الفرعية العديدة معا فى كيان متكامل يعمـــل علـــى تنسيق البيانات وتوفير المعلومات الصحيحة والملائمة عنـــدم يطلبها .

٢- المساعدة فى ربط الاهداف العديدة التى تتواجد فى المنظمـــة وتوجيهها جميعا نحو تحقيق الاهداف العامة الشاملة .

٣- يسهل عمليات اتخاذ القرارات على كافة نوعياتها ومستوياتها عن طريق توفير المعلومات المنتقاة والملائمة فـــى الشـــكل السليم والتوقيت الصحيح للمساعدة فى تقريـــر مســـار الاداء الفعلى

٤- توفير العناصر الملائمة من المعلومات لاغـــراض المتابعـــة والرقابة وقياس الآداء .

٥- تبسيط سبل واساليب اعداد وانتاج التقارير على كافة انواعها

٦- الرقابة على تداول اوعية البيانات المختلفة فى المنظمة مثـــل النماذج والمستندات والسجلات .....

سمات نظم المعلومات الضعيفة :

اذا كان ما عرضناه هى الارشادات فإن تم الاخذ بها افـــرزت نظام معلومات ذا سمات جيدة والعكس منها هـــى ســـمات نظـــم المعلومات التى لم تلق اهتماما سيان فى مرحلة التصميم او مرحلة التحليل . ونوجزها فى النقاط التالية[2] :-

---

(١) د. محمد محمد الهادى – مرجع سبق ذكره صـــ ١٦٨وما بعدها

(٢) د. محمد سويلم – مرجع سبق ذكره صـــ ٤٥وما بعدها

أ- تمد المستخدم بمعلومات غير صحيحة أو غير مناسبة من حيث الوقت أو الكم .

ب - كثرة تعطيل وتوقف النظام و بالتالى لايعول علية .

ج - المستخدم ضجر دائم الشكوى .

د - ليس لدى مدير النظام خطة عمل واضحة .

هـ- ليس لدى العنصر البشرى تطلعات لو استشراف للمستقبل وكل همهم قضاء ساعات العمل فيما لاعمل .

نظم المعلومات المتكاملة :

هى نظام يراد تكاملية المعلومات وادراج بيانات البيئة الخارجية مع بيانات البيئة الداخلية حتى يمكن للمنشأة مواجهة المنافسة والنمو مع تحقيق عائد مالى مجز على أن يوفر النظام المعلومات المتكاملة والبيانات التالية :

أ- البيانات التى يضمها نظام معالجة البيانات .

ب- البيانات والمعلومات التاريخية

د- التحليلات التى تمت على البيانات

هـ- الدراسات والتقارير.

ز- السياسات واساليب العمل .

ح- التصميمات الرسومات

ط- الوثائق .

ج- المراجع والدوريات .

وينتج النظام المتكامل اقسام جديدة تعنى بوظائف ومهام تخصصية مثل البحوث والتطوير اضافة الى التخطيط الاستراتيجى ، تخطيط السياسات العامة .

مكونات نظم المعلومات[1]

يحتوى نظام المعلومات على اربعة موارد اساسية هى :

أ- **موارد الماديات** : ويشمل جميع المعدات المادية والمواد المستخدمة فى معالجة البيانات وهى بالأخص المكـائن مثـل الحاسـوبات والآلات الحاسبة ، كما تشـمل أوسـاط البيانـات مثـل الأوراق والأقراص المغناطيسية . ومن امثلة الماديات فى نظام المعلومات الحاسوبى :

- **الحاسبات الكبيرة والصغيرة والدقيقة**
- **محطات الحاسوبات** computer workstation وتسـتخدم لوحات المفاتيح لإدخال البيانـات ، أو الطابعـات لإخـراج المنتجات او المعلومات، والأقراص الضوئية أو المغناطيسـية للخزن .
- **شبكات الاتصالات** وتتكون مـن الحاسـوبات والمحطـات ، ومعالجات الاتصالات ، ومعدات أخرى مربوطـة بوسـائط الإتصال المختلفة لتوفير قوة حاسباتية داخل المنظمة .

ب- **البرامجيات** : يعنى مصطلح برامجيـات مجموعـة الايعـازات الخاصة بمعالجات البيانات .ولكن هذا المصطلح لا يشمل فقـط البرامج التى توجة وتدير المكونات المادية للحاسوب ولكنة يشمل مجموعة الإيعازات التى يحتاجها الأفراد لمعالجة البيانات التـى تسمى الإجراءات . ومن البرمجيات :

---

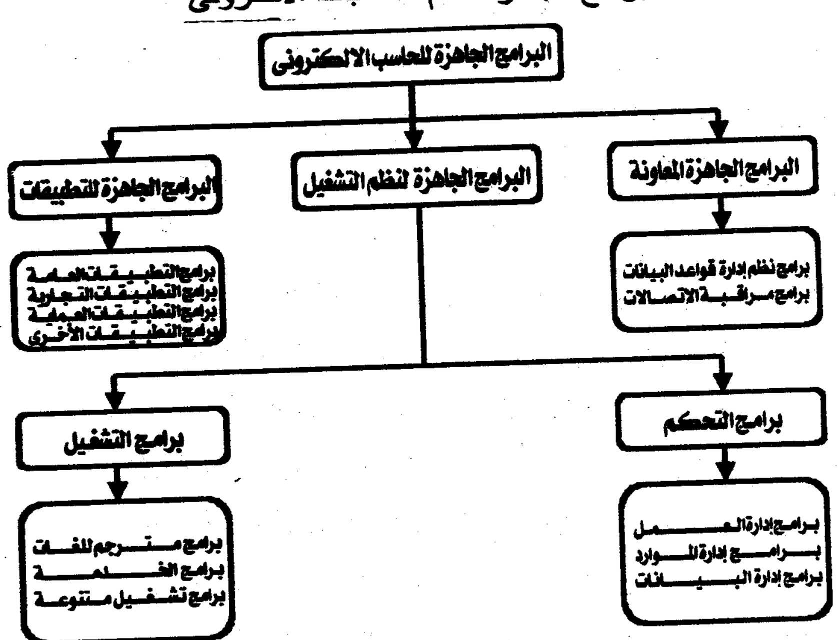
(١) د. عبد الوهاب الصباغ – الحاسوب فى إدارة الاعمال – انظمه وتطبيقات اداريه – دار الثقافه للنشر والتوزيع – عمان – ١٩٩٦- صـ ٢٦- ٢٩

- برامجيات المنظومة system soft ware مثل النظام التشغيل الذى يدير ويدعم عمليات منظومة الحاسوب .
- البرامج التطبيقية application software وهى برامج توجة المعالجة لاستخدام معين للحاسوب من قبل المستخدم النهائى . ومن امثلة نظام السيطرة على الخزن ، ونظام الرواتب ونظم معالجة النصوص .

ويوضح الشكل التالى البرامج الجاهزة لنظم الحاسبات الألكترونى

شكل رقم (٥٣)

البرامج الجاهزة لنظم الحاسبات الالكترونى



- الإجراءات Procedures وهى توجيهات تشغيلية للافراد الذين سيستخدمون نظام المعلومات ومن أمثلة التوجيهات الخاصة بملأ الاستمارات أو استخدام حزمة برامجيات معينة

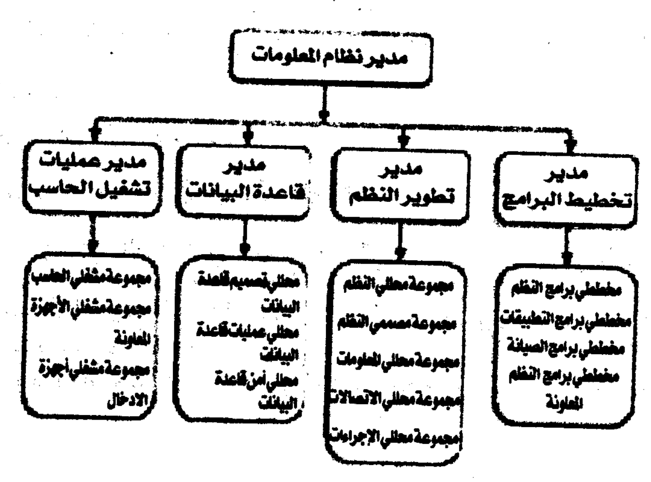
ج- **الأفراد** : هناك حاجة للأفراد لتشغيل جميع أنظمة المعلومات وهذا المورد يتكون من الاختصاصيين والمستخدمين النهائيين

- **الاختصاصيين specialists** وهم الافراد الذين يحللون ويصممون ويشغلون نظام المعلومات ويتكونون من محللى الانظمة ، والمبرمجين ومشغلى الحاسوب ، والملاك الإدارى والتقنى والكتابى وطبيعيا، يقوم محللو النظم بتصميم النظام بالإستناد الى الاحتياجات المعلوماتية للمستفيدين النهائيين يقوم المبرمجين بإعداد برامج الحاسوب بناءاً على المواصفات التى يقدمها محللى النظم . ويقوم مشغلو الحاسوب بتشغيل الحاسوبات الكبيرة والصغيرة .
- **المستخدمين النهائيين** هم الأفراد الذين يستخدمون نظام المعلومات ويمكن انيكونا المدرا والمحاسبين أو المهندسين أو البائعين او العملاء او الكتبة وأكثرنا مستخدمين نهائيين لانظمة المعلومات

ويوضح الشكل التالى مجموعة العاملين فى نظم المعلومات الالكترونية

شكل رقم(٥٤)

مجموعة العاملين فى نظم المعلومات الالكترونية



د- **البيانات :** البيانات وهى اكثر المواد الخام لنظم المعلومـــات . إن مفهوم موارد البيانات قد تم توسيعه من قبل المدراء وإختصاصـــى انظمة المعلومات . فقد وجدوا ان البيانات والمعلومات تشكل موارد ثمينة للمنظمة . لذلك فالبيانات والمعلومات التى تخزن فى قواعـــد بيانات وقواعد نماذج وقواعد معرفة تعتبر اليوم جزءا من مـــوارد البيانات او موارد المعلومات للمنظمة.

ويمكن ان تاخذ البيانات اشكالا مختلفة. فبالإضافة الى الشكل الكتابى التقليدى المكون من الارقام والحروف والرمـــوز الخاصـــة و التى تصف عمليات المنظمة والاحداث الاخرى ز والبيانات النصـــية (text data) تتكون من جمل ومقاطع وتستخدم فـــى المراســـلات المكتوبة (الاتصالات المكتوبة). أما البيانات الصورية(image data) مثل الاشكال البيانية والرسوم فهى من البيانات المهمة ايضا زكما أن البيانات قد تكون فيديوية أو صوتية وغيرها .

ان البيانات تسجل وتخزن عادة بإستخدام أوساط بيانات مختلفة، تشمل الأوراق ، والأوساط الضـــوئية أو المغناطيســـية أو الوســـائل الإلكترونية. ومن امثلة الوثائق الورقيـــة ، والأشـــرطة المغناطيســـية والأقراص البصرية ، والمصـــغرات الفلميـــة ، وشـــرائح الـــدوائر الالكترونية .

وظائف نظم المعلومات[1]

١- تزويد الادارة العليا بالمعلومات

تحتاج الادارة فى جميع اعمالها الى المزيد مـــن المعلومـــات ولاسيما اننا نعيش فى عالم تعقدت علاقاتة وتشعبت تخصصاتة حيث

(١) د. حامد محمد نصار – محاضرات فى تحليل وتصميم النظم – مرجع سبق ذكره صـــ ١٢-١٨

يلاحظ مثلا ان سرعة حصر المخزون بالمنشاة يساعد فى تحديد خطها الانتاجى فى المستقبل القريب ، كما ان دقة التعرف على الكفاءات البشرية الموجودة يساعد على التخطيط لتوسعات مطلوبة فى المستقبل القريب .بيد ان تلك القرارات التكتيكية (قريبة المدى) ليست هى كل ما يتمخص عنه نظام معلومات جيد ، ولكن هناك ايضا دور للنظام فى صنع القرارات الاستراتيجية (بعيدة المدى)

٢- تحديد المسؤلية :

تساعد نظم المعلومات فى تحديد ادوار الافراد ولاقسام بالمنشأة وبالتالى تحديد مسؤلية هؤلاء .والنظام الجيد هو الذى يحسب الحجم الحقيقى للفرد المطلوب رسم دورة فى المنشأة ، حتى لا يكلف بما هو اكثر من طاقتة فتضطرب الأمور فيما بعد عند عجزة عن القيام مهمتة . وبتحديد المسؤلية ايضا فانة يمكن محاسبة المقصرين والتعرف على المهملين

٣- تخفيض عدد المشاكل :

لعل الهدف الحقيقى من التفكير فى نظام جديد هو التخلص من المشاكل الموجودة فى ظل النظام الحالى . بيد انة عمليا من غير الممكن التخلص من كل المشاكل ولكن فقط تخفيض عددها وتخفيض حجمها كلما امكن ذلك .

٤- تنظيم الاجراءات :

وهذة الوظيفة للنظام مستمدة من الاسم "نظام" اى شى مخطط ومحدد ومرتب زوفى غيبة النظام فإن الغلبة تكون للفوضى والعشوائية، والمنشأة تتوقع من النظام الجيد تقنين الاجراءات وسد الثغرات فى خطط سير العمل الحالية .

٥- السيطرة على الموارد المتاحة :

والموارد المتاحة قد تكون مادية كأجهزة ومعدات وقطـــع غيـــار واموال ، او بشرية كعاملين وعملاء ،أو معنوية كبيانات موجـــودة أو يمكن الحصول عليها . وعالم اليوم ملىء بمثل هذة الموارد التى قـــد تكون السيطرة عليها عمل فى منتهى الأهمية للاستفادة منها اســتفادة قصوى .

فعلى سبيل المثال يمكن لشركة ان تحصـــر عـــدد وتخصصـــات العاملين بها لتعيد توزيع ادوارهم ووظائفهم ما يكفل الإستفادة منهم فى زيادة الإنتاج دزنما الحاجة لتعيين اى عامل اضافى .

٦- ضمان انسياب العمل :

من وظائف النظام ان يودى الى التنسيق والأنسجام بين النظم الفرعية – افراد كانت ام جهات – بما يكفل انسياب العمل والـــتخلص من الاختناقات الموجودة .ففى منشاة يتم بها العمل على مراحل يجب ان يعمل النظام على توزيع الادوار والطاقات بما لا يخلق تكدسا فـــى مرحلة ما فتتعطل السلسلة كلها .

تدفق البيانات داخل نظم المعلومات

لتعرف على المسارات المختلفة التى تمر بها البيانات داخل نظام المعلومات حتى تصل الى الادارات المختلفة عن طريق التقارير فإنـــة يتم الاستعانة بنموذج هومر وذلك على النحو التالى

طريقة عمل النماذج : لعمل نموذج هومر نقوم عمـــل مصـــفوفة مكونة من اربع أجزاء كلاتى :

	أدوات ووظائف (د)	. تقارير (ق)
بيانات (ب)	الربع الثالث	الربع الاول
تقارير معلومات (ق)	الرابع الرابع	الربع الثاني

حيث يلاحظ ما يلى :

الربع الاول : وهذا الجزء من المصفوفة يوضح العلاقة بين البيانات الاساسية والتقارير، وتمثل البيانات فى عدد من الصفوف ويعبر كل صف عن نوع معين من البياناتويرمز لهـا (ب١، ب٢....) .

أما التقارير فتمثل فى عدد من العمدة ويعبر كل عمود عن نوع معين من التقارير ويرمز له (ق١، ق٢، ...)

الربع الثانى : وهذا الجزء يوضح العلاقةبين التقارير المختلفة بعضها ببع وتمثل التقارير فى عدد من الصفوف يعبر كل صف عن نوع معين من التقارير ويرمز له (ق١، ق٢،....)

وتمثل التقارير ايضا عدد من الاعمدة وقد رمزنا لها بـ ق١ ، ق٢ ...

الربع الثالـث : ويوضح هذا الجزء العلاقة بـين مسـارات البيانـات المختلفة حتى تصل الـى الادارات النختلفـة ، وتمثـل البيانات فى عدد الصفوف وقد رمزنا لها ب١،ب٢،...،

أما الادارات فتمثل فى عدد الاعمدة ويعبر كل عمود عن ادارة معينة او وظيفة ادارية معينة ويرمز لهـا (د١، د٢،......)

الربع الرابع : ويعبر هذا الجزء الأخير من المصفوفة عن العلاقة بين التقارير والادارات المختلفة ، وتمثل التقارير فى عـدد

من الصفوف وقد رمزنا لها ق١،ق٢،....وتمثل الادارات في عدد من الأعمدة وقد رمزنا لها د١،د٢ ......

والان لاحظ

- اذا هناك عدد من الصفوف يساوى مجموع البيانات الاساسية (مجـ ب أ) حيث مجـ من أ = ١ إلى ن

ومجموع تقارير المعلومات (مجـ ق أ) حيث مجـ من أ = ب إلى ن

- وهناك عدد من الاعمدة يساوى مجموع التقارير المتداولة من النظام (مجـ ق أ) حيث مجـ من أ = ١ إلى ن ومجموع الوظائف الادارية والادارات في المشروع التي تتلقى هذة التقارير (مجـ د أ) حيث مجـ من أ = ١ إلى ن

مثـــال :

فإذا فرضنا اننا قمنا بتحليل العمليات والانظمة الخاصة باحـدى المنشات بغرض وضع نظام معلومات سليم ووجـد ان المنشـاة بهـا نوعين اساسيين من البيانات ويوجد ثلاثة تقارير اساسية تنـتج هـذة البيانات واخيرا توجد اربعة ادارات متخصصة تتلقى هـذة التقـارير فيكون الشكل العام للمصفوفة كما يلي :

	ادارات د١، د٢، د٣،	تقارير ق١،ق٢،ق٣
بيانات: ب١ ... ب٢		
تقارير: ق١ ق٢ ق٣		

٣- طريقة ملء بيانات النموذج :

بالنسبة للربع الاول : اذا كان البيان (فى صف من الصفوف) يستخدم لانتاج تقارير (فى عمود من الاعمدة) فيوضع رقم (١) فـى الخانـة التى تتم فيها تقاطع الصف مع العمود .واذا كـان اليـان لا يسـتخدم لانتاج تقارير فيوضع رقم (صفر) فى الخانة التى تقاطع الصف مـع العمود .

بالنسبة للربع الثانى : اذا كان التقرير (فى صف من الصفوف) لـة علاقة بالتقرير (فى اى عمود من الاعمدة) فيوضع رقـم (١) فـى المربع الذى تقاطع فية الصف مع العمود ، واذا لم تكن هناك علاقـة بين التقارير فيوضع رقم (صفر) فى الخانة الذى تقاطع فيها ىالصف مع العمود ، اما اذا كان التقرير (فى اى صف) يقابل تقرير مماثـل(فى اى عمود) فيوضع (– ١) فى الخانة التى تقاطع فيها الصف مـع العمود .

بالنسبة للربع الثالث : فيتم ملء جميع خاناتة بقيمة (صفر)لأننـا لا نعرف فى بداية المسالة عدد مسارات البيانات حتى وصولها للادارات المختلفة وهذا هو الهدف من النموذج ويتم الوصول الى حله فى نهاية المسالة .

بالنسبة للربع الرابع : اذا كان التقرير (فى اى صف)تستخدمة الادارة (فى اى عمود) فيتم وضع رقم (١) فى الخانة الذى تقاطع فيه الصف مع العمود، وفى حالة اذا كان التقرير لا تستخدمة الادارة فيوضع رقم صفر فى الخانة الذى تقاطع فيها الصف مع العمود .

تدريب :

الشركة (س) المصرية لديها اربعة أنواع مختلفة من اليانات (بيانات عن المشتريات ، عن المبيعات ، عن المقبوضات النقدية ، عن المدفوعات النقدية) ويوجد لديها ثلاثة انواع من التقارير (تقارير عن المشتريات ،عن المبيعات ، عن الصـندوق) ولـديها ثـلاث إدارات مختلفة (ادارة الحسابات ، ادارة المشتريات ، ادارة المبيعات).

والمطلوب : توضيح العلاقة المختلفة بين البيانات والمعلومات والتقارير والادارات المختلفة .

الحل :

		ايرادات			تقارير		
		د٣	د٢	د١	ق٣	ق٢	ق١
بيانات	ب١	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	١
	ب٢	صفر	صفر	صفر	صفر	١	صفر
	ب٣	صفر	صفر	صفر	١.	١	صفر
	ب٤	صفر	صفر	صفر	١	صفر	١
تقارير	ق١	صفر	١	١	صفر	صفر	١-
	ق٢	١	صفر	١	صفر	١-	صفر
	ق٣	صفر	صفر	١	١-	صفر	صفر

٤- ميكانيكية حل النموذج :

من المعلوم أن حل النموذج هو معرفة هل كل ادارة من ادارات المشروع تصلها المعلومة مرة واحدة من خلال تقرير واحد حتى يتم تحقيق يسر وسهولة تداول المعلومات وسرعة اتخاذ القرارات ولمعرفة كيفية حل نموذج هومر فإننا بافتراض نفس المثال السابق المطلو معرفة عدد المسارات التى تاخذها المعلومات للوصول الى الادارات المختلفة بالمشروع عن طريق التقارير (أى معرفة الربع الثالث من المصفوفة) وذلك فى حالتين :

١- اذا كانت التقارير لا تعتمد على المعلومات الواردة من التقارير الاخرى (كما فى المثال السابق).

٢- اذا كانت التقارير أحدي التقارير ولتكن (ق٢) تعتمد علي المعلومات الواردة في تقارير اخري وليكن (ق١)

الحالة الاولى : اذا كانت التقارير لاتعتمدعلى المعلومات الواردة مــن تقارير اخرى :

فى المثال السابق لم يرد ذكر اذا كان اى تقرير من(ق١، ق٢، ق٣) يعتمد على اى تقارير اخرى من (ق١، ق٢، ق٣) وبالتالى فهذا ينطبق على الحالة الاولى .

وحل هذا النموذج يكون بجعل الربع الرابع مــن المصــفوفة (المكونة من الصفوف ق١،ق٢،ق٣، والاعمدة د١، د٢، د٣) أصفارا ويتم ذلك كما يلى

(١) لجعل العمود (د١)اصفارا يكون بالعمليات الآتية :

- نجمع العمود ق٣ ،د١ لنجعل الخانة المتقاطعة بين (ق٢،د١) ويصبح العمود د١ بعد الجمع كما يلى (صفر ، صفر ،١،١،١،صفر)
- نجمع العمود ق٢، د١ لنجعل الخانة المتقاطعــة بــين (ق٢،د١) = صفرويصبح العمود د١ بعد عملية الجمع الثانية (صفر،١، ٢ ، ١ ، ١، صفر ،صفر)
- نجمع العمود ق١، د١ لنجعل الخانة المتقاطعة بين (ق١،د١) = صــفر ويصــبح العمــودد١ بعــد عمليــة الجمــع الثالثــة (٢،٢،١،١،صفر،صفر،صفر)

∴ بالثلاث عمليات الجمع

الرابع من المصفوفة يساوي اصفاراً ثم ننتقل الي العمود (د٣)

(٢) لجعل العمود (د٢) اصفارا كون العمود ق١ ، د٢ لنجعل الخانة التقاطعة بين (ق١ ، د٢) تساوي صفر ويصبح العمــود (د٢) بعد عملية الجمع كما يلي (١، صفر، صفر، ١ ، صفر ، صفر ، صفر)

∴ بعملية الجمع (د٣) في الجزء الرابع من المصفوفة يساوي اصفارا ثم ننتقل الي العمود (د٣)

(٣) لجعل العمود (د٣) اصفارا يكون بجمع العمود ق٢ ،د٣ لنجعل الخانة المتقاطعة بين(ق٢ ، د٣) = صفر ويصبح العمود د٣ بعد عملية الجمع (صفر ، ١ ، ١ ، صفر ، صفر ، صفر ، صفر)

∴ بعملية الجمع السابقة يصبح العمود (د٢) في الربع الرابع من المصفوفة يساوي اصفارا وبذلك يصبح خانات الجزء الرابع من المصفوفة كلها اصفارا ويكون الحل كما تبين هذه المصفوفة بعد العمليات السابقة

		تقارير			ايرادات		
		ق١	ق٢	ق٣	د١	د٢	د٣
بيانات	ب١	١	صفر	صفر	١	١	صفر
	ب٢	صفر	١	صفر	١	صفر	١
	ب٣	صفر	صفر	١	٢	صفر	١
	ب٤	١	صفر	١	٢	١	صفر
تقارير	ق١	-١	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
	ق٢	صفر	-١	صفر	صفر	صفر	صفر
	ق٣	صفر	صفر	-١	صفر	صفر	صفر

اذا يتضح لنا من هذه المصفوفة التي تمثل الحل النهائي لنموذج هومر ما يلي:

(١) ان الربع الرابع من المصفوفة اصبحت جميع خاناته اصفار نتيجة لعمليات الجمع السابقة وقد انعكست هذه العمليات علي الجزء الثالث من المصفوفة للوصول الي الحل النهائي .

(٢) يبين الربع الثالث من المصفوفة (الجزء المحدد وتمثل الصفوف ب، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ والاعمدة د١ ، د٢ ، د٣) الحل النهائي للنموذج ويظهر فيه عدد المسارات التي تأخذها المعلومات للوصول الي الايرادات المختلفة بالمشروع عن طريق التقارير وتخضع عناصر هذه المصفوفة للدراسة والتحليل من جانب محلل النظم كما ستري فيما بعد .

الحالة الثانية : اذا كان اعداد احد التقارير يعتمد علي المعلومات الواردة في تقارير اخري :

نفس المثال السابق اذا كان التقرير ق٢ يعتمد علي المعلومات الموجودة في التقرير (ق١) تكون المصفوفة كما يلي :

		ايرادات			تقارير		
		د٣	د٢	د١	ق٣	ق٢	ق١
بيانات	ب١	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	١
	ب٢	صفر	صفر	صفر	صفر	١	صفر
	ب٣	صفر	صفر	صفر	١	١	صفر
	ب٤	صفر	صفر	صفر	١	صفر	صفر
تقارير	ق١	صفر	١	١	صفر	صفر	١-
	ق٢	١	صفر	١	صفر	١-	صفر
	ق٣	صفر	صفر	١	١-	صفر	صفر

وحل هذا النموذج يكون بجعل الربع الرابع من المصفوفة جميع خاناته اصفارا وبنفس الطريقة التي اتبعناها في الحالة الاولي تتم العمليات الاتية لجعل الاعمدة (د١، د ٢ ، د٣) اصفارا والتالي تكون الصفوف (ق١ ، ق٢ ، ق٣) تساوي اصفارا ويتم ذلك كما يلي :

١- لجعل العمود (د١) جميع خاناته اصفارا يكون بالعمليات الاتية:

- نجمع العمود (ق٣ ، د١) ويصبح العمود (د١) بعد الجمع (صفر ، صفر ، ١ ، ١ ، ١ ، ١ ، صفر)
- نجمع العمود ق٢ ، د١ ويصبح العمود (د١) بعد الجمع (صفر ، ١ ، ٢ ، ١ ، ٢، صفر ، صفر)
- نجمع العمود ق١، د١ ويصبح العمود (د١) بعد الجمع (١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ١ ، صفر ، صفر)
- نجمع العمود ق١ ، د١ ويصبح العمود (د١) بعد الجمع (٢ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، صفر ، صفر ، صفر)

∴ بالاربع عمليات السابقة اصبح العمود (د١) في الربع الرابع من المصفوفة يساوي اصفارا ثم ننتقل الي العمود (د٣).

٢- لجعل العمود (د٢) جميع خاناته اصفارا يكون بجمع ق١، د٢ ويصبح العمود(د٢) بعد الجمع (١ ، صفر ، صفر ، ١ ، صفر ، صفر ، صفر)

∴ بهذه العملية اصبح العمود (د٢) في الربع الرابع من المصفوفة يساوي اصفارا ، ثم ننتقل الي العمود (د٣)

٣- لجعل العمود (د٣) جميع خاناته اصفارا يكون بالعمليات الاتية :

- نجمع العمود ق٢ ، د٣ ويصبح العمود (د٣) بعد الجمع (صفر ، ١ ، ١ ، صفر ، ١ ، صفر ، صفر) .
- نجمع العمود ق١ ، د٣ ويصبح العمود (د٣) بعد الجمع (١ ، ١ ، ١ ،١، صفر ، صفر، صفر).

∴ بهاتين العمليتين اصبح العامود (د٣) فى المربع الرابع من المصفوفه يساوى اصفاراً

- وبذلك تصبح خانات الربع الرابع من المصفوفة اصفارا كمـــا تبينه هذه المصفوفة بعد العمليات السابقة :

هذه المصفوفة تبين الحل النهائي في نموذج هومر وهي كما يلي :

١- الربع الرابع من المصفوفة جميع خاناته اصفارا نتيجة للعمليـــات السابقة والتي انعكس اثرها علي الربع الثالث من المصفوفة .

		ق١	ق٢	ق٣	د١	د٢	د٣
بيانات	ب١	١	صفر	صفر	٢	١	١
	ب٢	صفر	١	صفر	١	صفر	١
	ب٣	صفر	١	١	٢	صفر	١
	ب٤	١	صفر	١	٣	١	١
تقارير	ق١	١-	١	صفر	صفر	صفر	صفر
	ق٢	صفر	١-	صفر	صفر	صفر	صفر
	ق٣	صفر	صفر	١-	صفر	صفر	صفر

٢- الربع الثالث من المصفوفة (وهو الذي يبين العلاقة بين الصفوف ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ والاعمدة (د١ ، د٢ ، د٣) تمثل الحـــل النهائي لنموذج هومر ، ويقوم محلل النظم بدراسة عناصر الربـــع الثالث والتي تمثل عدد المسارات التي يأخذها كل بيان للوصول ال الادارة ويكون محور التحليل والدراسة هو الاجابة علـــي الاســـئلة التالية :

(أ) هل عدد المسارات اكثر من اللازم ؟

(ب) اذا كانت الاجابة علي السؤال السابق بنعم فكيف يمكن تخفيض عدد المسارات لتحقيق المزيدمن المرونة والسرعة في تـــدفق المعلومات بين الادارات المختلفة من خلال التقـــارير . فـــاذا

نظرنا في المصفوفة السابقة نجد ان بيانات المدفوعات النقدية (ب٤) تصل الي ادارة الحسابات (د١) عن طريق ثلاثة مسارات مختلفة (كما توضحه خانة التقاطع بين (ب٤، د١) فهنا يقوم محلل النظم بتحديد مدى ملاءمة هذا العدد لقيمة المعلومات بالنسبة للادارة وهل يمكن تخفيضها حتي يتحقق يسر وسرعة تدفق المعلومات ام لا .

(ج) اذا لم يكن هناك أي علاقة بين احد البيانات المتدفقة في النظام وبين ادارة من الادارات فيجب معرفة اذا كان هذا الوضع سليم ولا يؤثر علي اتخاذ القرارات في هذه الادارة ، فاذا نظرنا في المصفوفة السابقة نجد انه لا توجد علاقة بين بيانات المقبوضات (ب٣) وبين ادارة المشتريات (د٢) وخانة التقاطع بينهما تساوي صفر فهل هذا يؤثر علي القرارات التي يتخذها المسئولين بهذه الادارة ام لا ... وهكذا يتم دراسة العلاقة بين كل بيان وكل ادارة لتحديد مدي ملاءمة المسارات الحالية لطرق التشغيل المطلوبة التي تحقق سرعة ويسر في تدفق المعلومات .

الهيكل التنظيمي لادارة نظم المعلومات

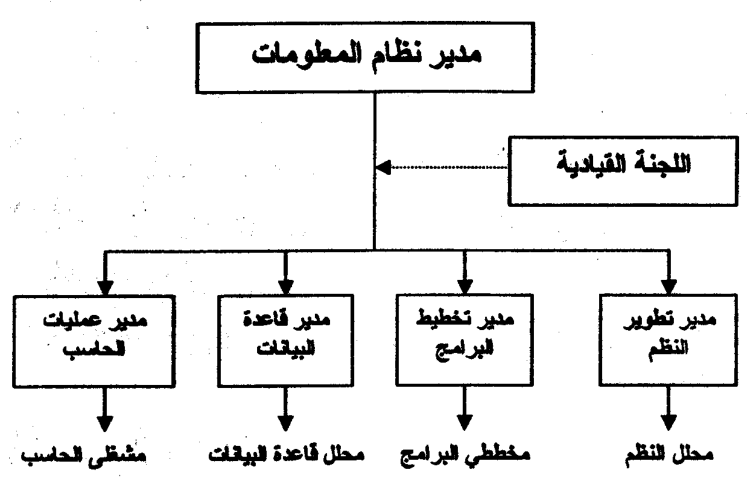
ظهرت ادارات النظم حديثا في المنشات لتضطلع بوظائف كانت موزعة من قبل بين الادارات المختلفة ، وقد عددنا هذه الوظائف تحت عنوان " وظائف نظم المعلومات " . زكان خلق ادارة للنظم ضروريا بعدما تطورت علوم الادارة وظهرت منتجات التكنولوجيا الحديثة مثل اجهزة الكمبيوتر ووسائل حفظ المستندات كالميكروفيلم والميكروفيش .وحجم ادارة النظم في منشاة ما يعتمد اساسا علي الدور الذي ترجوه المنشأة منها وحجم التسهيلات الموضوعة تحت تصرفها .

ونفس لكلام ينطبق علي موقع ادارة الـــنظم بالمنشـــاة مـــن الادارات الاخري ومدي سلتطها . ولكن لا يفوتنا هنا ان ســـلطة ادارة الـــنظم محدودة للغاية اذا انها في العادة تكون بمثابة هيئة استشاري للمنشـــأة تقدم الخبرات والمشورات وتحلل المشاكل وتقترح الحلول ، ولـــلادارة العليا بعد ذلك الخيرة في الاخذ بما تقدمه وتقترحه ادارة النظم .

وفيما يلي شكلاً يظهر خريطة تنظيمية افتراضية لادارة نظام لمعلومات

شكل رقم(٥٥)

الهيكل التنظيمي لادارة نظام المعلومات



ونظرا لان نجاح او فشل أي نظام معلومات مرتبط بالحاسب الالي يتوقف بصفة اساسية علي كفاءة وقـــدرات مجموعـــة الافـــراد المتخصصين العاملين به لذا فاننا سنحاول فيما يلي القاء الضوء علي اهم شاغلي الوظائف الواضحة بالهيكل التنظيمي السابق وذلك علـــي النحو التالي[1] :

(١) د. محمد السعيد خشبه – نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـــ ١٤١- ١٥٠

[١] مدير نظام المعلومات

يكون موقع هذا المدير في مستوي الادارة العليا وتكون انشطته مستقلة عن سائر الادوات التنفيزية في

ويشترط فيه توافر ما يلي

١- قدرة الاعتماد علي الاخرين والتعامل معهم

٢- الخبرة الواسطة في اعمال المنظمة التي يعمل بها

٣- الكفاءة في التخطيط والتظيم والرقابة لاعمال الادارة المسئول عنها

٤- اكتساب المعرفة الفنية باحدث اساليب التكنولوجيا نظم المعلومات .

امكانية التعامل المنطقي مع المشاكل المستعصية والتكيف مع المواقف الجديدة .

اما اهم الواجبات التي يتعين القيام بها فتمثل فيما يلي :

١- العمل كضابط اتصال بين نظام المعلومات ومستخدمي هذا النظام

٢- اعداد السياسات المالية وادارتها وكذا تحليل التكلفة

٣- اعداد الاجراءات اللازمة لامن وحماية الافراد واجهزة وبرامج الحاسب وقواعد البيانات

٤- التخطيط والرقابة لجميع الانشطة في نظام المعلومات

[٢] مدير تطوير النظم :

وموقعة في المستوي الاداري الثاني بالهيكل التنظيمي حيث يجب ان تتوافر فيه الصفات التالية .

١- القدرة علي تحليل وتصميم النظم وكتابة الاجراءات

٢- الاطلاع والبحث المستمر للوقوف علي احدث الاساليب العصرية التكنولوجيا نظم المعلومات ومفاهيم قواعد البيانات

٣- القدرة علي تخيل وابتكار طرق جديدة وجيدة لتنظيم وترتيب العمليات اليدوية بطريقة منهجية
٤- الفاعلية واللباقة في معاملة اعضاء الادارات الاخري بالمنشاة والاشخاص الاخرين خارجها
٥- القدرة علي مناقشة اجراءات واساليس التنظيم مع المستفيدين باسلوب واضح وهادف

واهم الواجبات التي يتعين عليه القيام بها تتمثل فيما يلي :

١- ادارة وقيادة جميع العاملين بادارة تطوير النظام
٢- وضع المعايير القياسية والمواصفات الخاصة بالاجهزة والالات المساعدة عند الحاجة
٣- تطوير الاجراءات وتحسين العمل
٤- التنسيق والنصح لمديري الادارات بالمنظمة لتطوير الاجراءات وعلاقات التبادل للنظم المتداخلة لهذه الادارات
٥- الرقابة علي جميع المستندات وحفظ وصيانة السجلات المخزونة
٦- التعاون مع ادارة التدريب بالمنسأة في اعداد برامج التدريب الخاصة بمشروعات النظم الحديثة

[٣] مدير العمليات

وهو يقع في المستوي الاداري الثاني بالهيكل التنظيمى وتوكل اليه المهام التالية .

١- جدولة النظم والتطبيقات ووضع اولوية المعالجة للحاسب
٢- تقويم اداء الافراد ونظام الحاسب علي اساس استبدال العمالة والوقت الضائع والسعة التي يعمل عندها النظام

٣- ملاحظة جودة اعداد بيانات المدخلات والمعالجة والمخرجات ومراقبة ملفات البيانات ضد التداول غير المسموح به

٤- التقدير الدوري للتغيرات الممكنة في نوع وحجم تطبيقات الحاسب وتأثيراتها علي اداء خدمات الحاسب .

[٤] مدير ادارة قاعدة البيانات

حيث ان قواعد البيانات للمنشأة يتم استخدامها بواسطة العديد من التطبيقات المختلفة وهي تحتاج ان تكون منسقة مركزياً وتحت سيطرة وظيفة ادارة البيانات لذا فانه يعهد الي مدير ادارة قاعدة البيانات الواجبات التالية :

١- تصميم قاعدة البيانات وتعريف معايرة البيانات وتقويم البرامج الجاهزة والاجهزة

٢- تصميم وملاحظة وصيانة عملية المراقبة من اجل امن قواعد البيانات

٣- تنسيق الاستخدام اليومي لقاعدة البيانات مع المستفيدين وافراد نظام المعلومات الاخري

٤- تشغيل قاعدة البيانات لتقرير الاستخدام المناسب لها

دورة حياة نظام المعلومات[1] :-

يمر نظام المعلومات بدورة حياة معينة منذ بداية وحتي اتمامة وذلك علي النحو التالي

اولاً : الدراسة المبدائية للنظام

يتم التفكير في نظام جديد بناء علي بعض او كل من العوامل التالية :

---

(١) د. حامد محمد نصار – محاضرات فى تحليل وتصميم النظم – مرجع سبق ذكره صـ ١٩-٢٥

١- حاجة العمل :

كثيرا ما تتغير ظروف العمل في بعض المؤسسات الامر الذي يدعو الي تحديث النظام القائم حتي يتناسب مع ذلك .

٢- تلف النظام الحالي وكثرة مشاكله

عندما يعجز النظام الموجود عن القيام بدوره بغض النظر عن وجود اية تغيرات في ظروف العمل فانه غالبا ما يتجه التفكير الـــي استبدال النظام القائم

٣- الاطلاع علي اخبار التكنولوجيا الحديثة

في العقود الاربعة المنصرفة قفزت التكنولوجيا خطوات جبارة للأمام ، الامر الذي اتاح للمنشأة فرص الاســتفادة مـــن المنجــزات التكنولوجية مثل الكمبيوتر واجهزة التحكم الآلي .وقد تتواجــد هــذه العوامل اول ما تتواجد علي مستوي صـــغار العـــاملين او مســتوي الادارة المتوسط ويضغط هؤلاء علي رؤســـائهم مطـــالبين بتغييــر النظام، ويتصاعد الضغط حتي تستجيب الادارة العليا أو تأخذ الادارة العليا زمام المبادرة وتبدأ في تغيير النظام او انشاء نظام جديد .

ثانيا : تحديد الغرض من النظام

وبعد ان تتاكد لدي المنشأة الرغبة في بدء نظام جديد فانه يجــب عليها ان تحدد بدقة الغرض من هذا النظام الجديد والاهداف المرجوة منه . وهذه المعلومات تكون في غاية الاهمية لمحلل النظم فيما بعــد حيث انها تمثل دليلا له يضعه نصب عينيه اثناء عمله فيما بعد .

وعلي المنشأة في هذه المرحلـــة ايضـــا ان تحصـــر مواردهـــا وطـــاقاتها وحدودها حتي يكون الغـــرض واضـــحا وفـــي متنـــاول امكانيات المنشأة .

ثالثاً : دراسة الجدوي للنظام

دراسة الجدوي هذه قد تكون اقتصادية بحتة مثل المقارنة بين تكلفة النظام الجديد والعائد المتوقع منه ، او قد تشتمل دراسة الجدوي ايضا علي تقييم لامكانيات المنشأة ومواءمتها للنظام الجديد . وقد تقوم المنشأة بدراسة الجدوي بنفسها او قد تكلف بها جهة خارجية متخصصة .

وعند حساب تكلفة النظام الجديد يجب ان يؤخذ في الاعتبار كل مكوناته بما فيه الاجهزة ومرتبات الافراد وايجارات الاماكن والانارة والمياه ...الخ . كما يجب ان يؤخذ في الاعتبار تكلفة التخلص من النظام القديم اذا كان ذلك سيكون مكلفاً – علي سبيل المثال ربما تكون بمنشأة اجهزة كمبيوتر بالفعل ضمن النظام القديم ولازالتها فان ذلك يحتاج لبعض المال . اما لحساب العائد المتوقع يجب ان يؤخذ في الاعتبار العائد المادي، مثل زيادة المبيعات ،وغير المادي مثل تحسين سير العمل ورضاء العاملين .

رابعاً : تحليل النظام

وهنا يعهد الي محللي النظم بدراسة عناصر النظام الجديد وهؤلاء يبدأون عملهم في العادة بدراسة النظام القديم والتعرف علي عيوبه ومواطن ضعفه واسباب فشله ، وقد يأخذ ذلك بعض الوقت ولكن هذا الوقت ريكون ضائعا لانه ضروري في سبيل تصميم نظام جديد افضل.

ويجب علي المنشأة ان تتيح لمحللي النظم فرصة الحصول علي البيانات بكفافة الطرق ، كان تطلب الي العاملين ضروري التعاون معهم وامدادهم بالمعلومات التي يحتاجونها لدراستهم .

ومن خلال تفهم محللي النظم للنظام القديم والغرض من النظام الجديد فانه بامكانهم وضع تصور عن هيكل النظام الجديد . ويوضع هذا التصور علي هيئة وصف دقيق وموضـوعي للنظـام الجديـد تستخدم فيه الاساليب العلمية مثل خرائط التدفق وجداول القـرارات ويسلم هذا الوصف الي مصممي النظم .

[٥] تصميم النظام

وهنا يقوم مصممو النظم بدراسة الخطوات اللازمـة لتنفيـذ النظام الجديد وتحويله من فكرة الي واقع ويتم ذلك علي عدة مراحل :

أ- وضع المواصفات :

يقوم مصممى النظام بوضع المواصفات الازمة للنظام الجديد بصورة محددة حتى يمكن بدء التنفيذ . فإذا كان النظام الجديد يتضمن كمبيوتر على سبيل المسال فإن على مصممى النظام ان يحددوا قوة الكمبيوتر الحسابية وسرعة وحجم ذاكرتة المساعدة ومـا اذا كـان سيتم توصيلة على شبكة للمعلومات

وسرعة هذة الشبكة ونوع البرامج المطلوبة ......الخ .

ب – تكاليف الجهات المختصة بالتنفيذ :

وفي هذة المرحلة يقوم مصممى النظام علـى سـبيل المثـال بطرح المواصفات على هيئة مناقصة بوسائل الاعلام حتى يمكن لمن لدية امكانية التنفيذ بالتقدم

لعرض خدماتة .ويقوم مصممى النظم عند ئذ بتقديم العروض المقدمة واختيار انسبها من كل من الناحية الفنية والاقتصادية ، ثـم يكلف مصمموا النظم صاحب العرض الفائز بالبدء بالتنفيذ.

ج- التدريب على النظام :

بعدما تفرغ الجهات التنفيذية من اتمام بناء النظام الجديد يقوم مصمموا النظم باستلامة ، بعد التاكد من مطابقتة للمواصفات . ومن مهمة مصممى النظم ان يقوموا باختبار النظام حتـــى يتاكـــدوا مـــن سلامتة ومن مطابقتة للمواصفات ، ثم عليهم ان يقوموا بعـــد ذلـــك بتدريب العاملين بالمنشاة علية حتى يمكنهم استيعابة وفهم دقائقـــة . وفى اثناء ذلك يمكن لمصممى النظام ان يحصلوا على تغذية مرتجعة feedback من العاملين تساعدهم فى تعديل النظام بما يكفل تحسين ادائة .

د- صيانة النظام :

تقريبا فانة لا يوجد نظام مثالى عند تصميمة لاول مرة بل انة كثيرا ما تظهر اخطاء لم تكن فى الحسبان ،وعلى محللى ومصـــممى النظم ان يتابعوا سير النظام الجديد بعد تنفيذة وتسليمة للمنشاة لفتـــرة معقولة يتعرفون فيها على نواحى قصور النظام ويعالجونها ،ويستمر المحللون والمصممون فى هذة المهمة حتى تنقطع شـــكاوى المنشـــاة ويتاقلم العاملون مع النظام الجديد تماما ، وتكون هذة المرحلة هـــى آخر دورة حياة النظام .

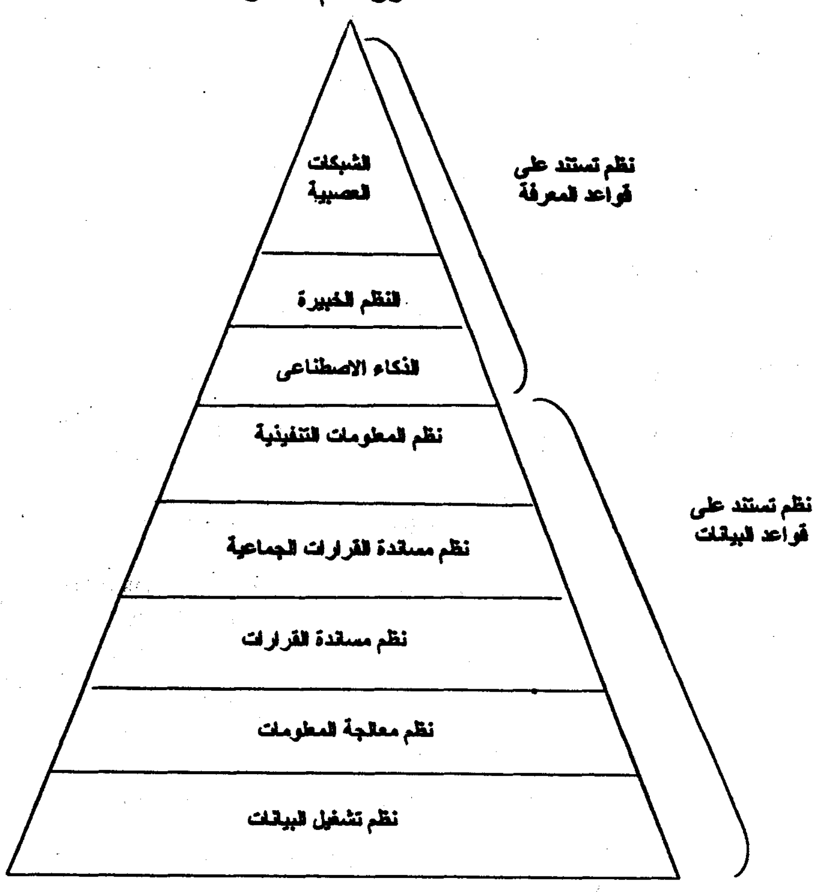
تطور نظم المعلومات

أن التغير والتطور فى حقل نظم المعلومات المحوسبة كان فى الواقع جذريا ومشارعا ونوعيا للغاية فالتقنيات المعلوماتية الحديثة افرزت تطبيقات حديثة لنظم المعلومات وانتجت نظـــم حاســـوبية

جديدة ذا قدرات فائقة ومبتكرة ومتطورة باستمرار هذا ويوضح الشكل التالى لمراحل المختلفة لتطور نظم المعلومات[1] .

شكل رقم (٥٦)

تطور نظم المعلومات

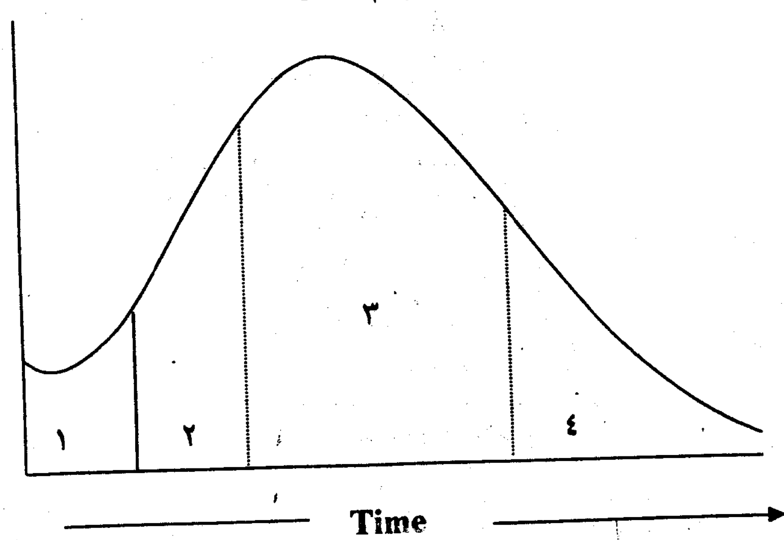


(١) د. سعد غالب ياسين – تحليل وتصميم نظم المعلومات – دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان – ٢٠٠٠– صـــ ٢٠

• هذا ومن خلال مقارنة مراحل تطور نظم المعلومات فى دورة حيـــاة النظم العامة نستطيع تحليل دورة حياة نظم المعلومـــات مـــن خـــلال النموذج التالى

شكل رقم (٥٧)

دورة حياة نظم المعلومات



١. System Analysis
٢. System Designs
٣. System Implementation
٤. System Operation and Evaluations

الاتصالات ونظم المعلومات[1]

تحتوى معظم نظم المعلومات فى البلدان المتقدمة على منظومة حاسوب مكونة من العديد من الاجزاء المرتبطة بعضـــها بـــالبعض اللأخر من خلال وسائل اتصال معينة تقوم بربط هذة الاجزاء بوحدة معالجة مركزية واحدة او اكثر ومن هنا يظهـــر اســـتخدام مفهـــوم تلاتصالات او اتصالات البيانات والذى ينصب على عملية نقل

---

(١) جعفر صادق الحسينى واخرون – تكنولجيا شبكات الحاسوب – دار وائل للطباعه والنشـــر – عمان – ٢٠٠٢- صـــ ١٥

. البيانات بغض النظر عن محتواها فهو يعنى فقط باستخدام نوع من الشبكات التى تحتوى على حاسوبات مرتبطة بــبعض واجــزاء ملحقة للقيام بعملية معالجة وتبادل البيانات والمعلومات ولكــى يــتم التفاهم بين المرسل والمستقل فى الشبكة فلا بد من توافر نظام موحد لترميز البيانات

وبالإضافة الى وجود ذلك فإن عملية تبادل البيانات بين أجهزة الشبكة المختلفة تحتاج الى عملية تجزئة الكتل (الحجوم) الكبيرة مــن البيانات الى كتل صغيرة تحقيقا للفوائد الآتية :

- تسهيل مهمة اجهزة الشبكة وبرمجياتها المخصصــة فــى إدارة هذة البيانات والتحكم بها
- تعيق الوحدات الكبيرة من البيانات المرسلة عبرخطــوط الشــبكة عمليات الاتصالات الفاعلة من خلال استغلالها لكامل سعة الحزمة مما يعنى عدم قدرة الحواسيب الاخرى على تنفيذ اى عملية إرسال اذا استغل حاسوبين (مراسل ومستقل) لكامل هذة السعة ، عنــدها ستعمل الكتل الصغيرة على تلافى هذة المشكلة لمنع حدوثها .
- فى حالة حدوث خطأ أثناء ارسال كتلة كبيرة من البيانـــات فــإن كامل الكتلة يجب ان يعاد ارسالها .أما إذا قمت الكتلة الكبيرة الى حزم صغيرة ،فإن إعادة الارسال ستكون فقط للحزمة التى حــدث فيها الخطاء ،مما يعنى استثمار فعال لقنوات الاتصالات فى الشبكة وسرعة وسهولة تلافى الاخطاء ، مما يحقق موثوقية أعلى لهــذة الشبكة .

نظم الإرسال

فى مجال الاتصالات لا بد من معرفة الاسلوب المتبع فى ارسال واستقبال حزم البيانات التى يتم تبادلها بين مختلف أجهزة الشبكة ، وهذا الاتصال يقسم الى عدد من الفئات وفقا للمعايير التالية :

١- نمط الاتصال
٢- التزامن
٣- اسلوب نقل البيانات

١- نمط الاتصال :

ووفقا لهذا المعيار التراسل ، يمون نمط الاتصال مبنيا اما علي اساس السماح بعملية الارسال فقط ، او الاستقبال او تنفيذ العمليتين معا .

أ- التراسل البسيط

هذا الشكل من نظم الاتصال يسمح بارسال او استقبال البيانات وليس كلاهما معا مثل جهاز المايكروف الصوتي والذي يستخدم للارسال فقط ، في حين ان سماعة الحاسوب تعتبر جهاز لاستقبال فقط، وكذلك اجهزة المذياع والتلفاز التي تستخدم كأجهزة استقبال فقط

ب- التراسل نصف المزدوج

في هذا النمط من نظم الاتصالات يسمح بعمليتي الارسال والاستقبال ان تتم معا ولكن ليس بنفس الوقت ، كما في اجهزة اللاسلكية ، اذا يقوم الشخص المرسل بعملية الارسال ، وبعدها يبدا المستلم بعملية الارسال و يتحول من كان يرسل الاشارات الي مستلم لها ، مما يعني ان هذا النوع من التراسل لا يسمح لطرفي الاتصال بالتراسل المتزامن هذا النوع من الاشارات في شبكات الحاسوب نجده في بعض برمجيات حلقات النقاش ، والتي تسمح بالتراسل بين متحدثين ولكن ليس في نفس الوقت مثل برنامج Mediaring

ج- التراسل المزدوج

في هذا النوع من التراسل يسمح بالارسال والاستقبال معا وفي ان واحد ، كما في انظمة الاتصال الهاتفي حيث يمكن لكلا طرفي الاتصال بالتحدث (الارسال) والاستماع (الاستلام) في نفس الوقت. هذا النوع من الارسال في شبكات الحاسوب نلاحظه في عملية

التراسل بين حاسبين عرف عليهما كارت شبكة يعمل بالتراسل المزدوج بحيث يسمح للحاسوب بالارسال والاستلام وفي نفس الوقت .

٢- التـــزامـــن

وفقا لهذا المعيار من التراسل يمكن تقسيم انواع التراسل علي اساس وجود او عدم وجود تنظيم زمني ما بين المرسل والمستقبل في نظام الاتصال حيث تجدر الاشاره الى الانماط التاليه :

أ- التراسل المتزامن

وهو نوع من تراسل البيانات الذي يعتمد علي عملية تنظـيم لعملية التراسل مابين المرسل للبيانات والمستقبل لهـا ، بحيـث يـتم استخدام اشارات خاصة بشكل رموز ثنائية لضمان حدوث تزامن عند التراسل والتدفق عليه من خلال فترات زمنيـة منتظمـة وفـي هـذا التراسل يتم ارسال البيانات دفعه واحده على شكل كتل من البيانـات تسمى بالحزمه حيث يعتمد حجم الحزمه على البروتكول المستخدم فى عملية ادارة التراسل

ب- التراسل غير المتزامن

في هذا النوع من تراسل البيانات يتم ارسال البيانـات رمـز واحد (Character) في كل مرة ، أي بايت واحد في كل مرة (الواحد تلو الاخر) ، وهذا التراسل لا يعتمد علي وجود تزامن بين المرسـل والمستقبل ، فهو يعتمد علي وجود بت واحد بين بداية البايت المرسل. (Start bit) واخر في نهاية البايت (Stop bit) مع اضافة بت اخـر (احيانا) للتدقيق علي صحة البايت المرسل (Parity bit)

٣- اسلوب نقل البيانات

وفقا لهذا المعيار يمكن ان يكون التراسل مبنيا علي اساس نقل البيانات اما باسلوب تسلسلي او باسلوب متوازي حيث تجدر الاشـــاره الى الانماط التاليه .

أ- التراسل المتسلسل

وفي هذا النوع من التراسل يتم نقل البيانات بشكل رموز ثنائية الواحدة تلو الاخري (bit by bit) وبشكل تسلسلي عبر خط نقل واحد ويستخدم هذا الاسلوب من التراسل لنقل البيانـــات لمســـافات طويلـــة لصعوبة تمديد عدد كبير من الاسلاك بين طرفي عمليـــة التراســـل . وكما هو مستخدم في اجهزة المودم (modem)

ب – التراسل المتوازي

في هذا الاسلوب من التراسل يتم نقل بايت واحد في كل مـــرة من خلال قناة نقل واحدة رمز ثنائي

ويمتاز هذا النوع من التراســـل بســـرعته مقارنـــة بـــالنوع المتسلسل، وتعتبر طابعات الحاسوب من الامثلة علي هذا النوع مـــن التراسل .

هيكل عملية الاتصالات

• تتكون عملية الاتصالات من عدة اجزاء مترابطة تمثـــل فـــي مجموعها الهيكل المجرد لعملية الاتصال وهذه الاجزاء هي :

(أ) مصدر البيانات :

وهي اقرب الجهات لوقوع الاحداث التي تتعلق بها البيانـــات (إدارة المبيعات فيما تتعلق برقم المبيعات – ادارة الانتاج فيما تتعلـــق

برقم الانتاج) وتعتبر مثل هذه الجهـات بمثابـة مركـز بيانـات او معلومات من خلال معايشة مباشرة لوقوع احداثها .

(ب) الرسالة :

تقوم الجهة مصدر البيانات بوضع الحقائق التي تعايشها فـي رسائل وذلك بغرض ايصالها الي المتلقي النهائي . والرسالة يمكن ان تكون مستندات او تقارير (كما في نظم المعلومـات المحاسـبية) او خطابات (كانظمة البريد والتلغراف) او مجرد دالة زمنية (كانظمـة الراديو والتليفون) او دالة زمنية ومتغيرات اخري مثل كثافة الضـوء في نظام التليفزيون وهكذا .

(ج) المحمول (Transmitter)

ويقوم بتحويل الحقائق الي اشارات مناسبة ، وهذا يعني فـي نظم الاتصال اعداد الرسالة بشكل مناسب لنقلها ، ففي نظـام تليفـون مثلاً فان المحول ينطوي علي تغيير الذبذبة الصوتية الي تيار كهربائي متناسب ، وفي نظام تلغرافي يعني تحويل الرسالة الي سلسلة من النقط والشروط علي الطريقة المعروفة باسم " اشارات مورس " وفي النظام المحاسبي يعني ترجمة الصفقات الي ارقام وكميات او معدلات وهكذا

(د) قنوات الاتصال :

وتمثل الوسائل المستخدمة في تحويل الاشارات من المحـول الي المتلقي وهي يمكن ان تمثل حواس الانسان – جهاز التلغـراف – ذبذبة الموجات نظم الدورات المستندية ..الخ

(هـ) المتلقي :

ويقوم بترجمة الاشارات وتحليلها ثـم اعـداد الرسـالة فـي صورتها النهائية بما يمكن من اقصي انتفاع بالمعلومات الواردة فيها .

ويدخل ضمن وظيفة المالقي تحديد مدلول الرسالة ومغزاها واســتنتاج أي معلومات اضافية منه وفي نظم المعلومات المحاسبية تكون ادارات نظم المعلومات والحسابات والموازنة ٠٠ وهي التي تقــوم بوظيفــة المتلقي فيها .

(و) مستهلك المعلومات :

وهي الجهة التي تعد من لجلها الرســائل وتعتبــر الغــرض النهائي من نظام المعلومات ، ويقوم مستهلك المعلومات بالاستفادة من الرسائل باشكال متعددة مثل اتخاذ القرارات او زيادة حصيلة المعرفة

(ز) الضوضاء :

يمكن التمييز في نظم الاتصالات بين نوعين من الاشــارات : اشارات مطلوب نقلها ، واشارات غير مطلوبة ، وينظر الــي النــوع الاخير علي انه مصدر للضوضاء .

ويلاحظ انه ينبغي ان يراعي بصفة عامة عند تصميم هيكل الاتصــال ما يلى[1] :

١- الوضوح والترتيب في طريقة عرض المعلومات بالدرجة التي تتناسب مع المستوي الثقافي والمهني لمستهلك المعلومات .

٢- اختيار الاشارات التي تتناسب مع الغرض من نظام الاتصالات ومستهلكي المعلومات (لغة عادية – فنية – رمــوم بيانيــة – كميات – صور–معدلات)

---

(١) د. على عبد الفتاح – اساسيات فى تحليل وتصميم النظم – بدون ناشر او سنة نشــر – صــــ ٣٤- ٣٩

٣- تحليل قنوات الاتصال البديلة لتقييم اثارها المختلفة واختيار المسلك الامثل من وجهة نظر اقتصاديات المعلومات التي تعني بصفة عامة مقارنة التكلفة بالمنفعة

٤- دراسة البيئة التي يعمل في ظلها النظام وتتمثل في التغيرات الخارجية التي لا تدخل في نطاق سيطرة النظام بينما هي تؤثر فيه بشكل أو باخر .. ومن امثلتها الظروف التنظيمية Institutional في المجتمع (قوانين – لوائح – تنظيمات) الهيكل الاقتصادي والاجتماعي – المستويات التكنولوجية والمعرفة الفنية المتاحة .

٥- المرونة والفاعلية في نظام الاتصال وتتوقف عادة علي وجود ما يعرف بالتغذية المرتدة Feed back وتعني بصفة عامة القابلية لاستعادة جزء من المخرجات لتستخدم كمدخلات في جولة تالية . وبذا فهي تشير في نظم المعلومت الي ان متلقي المعلومات لمحتويات الرسالة المحولة ومدي احكام اعتبارتها مصدر لبيانات جديدة

نظم المعلومات وادارة المعرفة

تعني المعرفة مزيج معقد من المفاهيم والافكار والنظريات والقواعد والاجراءات التي ترشد الافعال والقرارات والدراسات الطويلة في مجال معين وهي تتمثل في هيئة معلومات عامة ومجردة وتصلح للاستخدام بشكل عام .

هذا ومما تجدر الاشاره اليه ان الافراد يبادرون بالعمل واتخاذ المواقف بناًء علي معلوماتهم عن المواقف او الحالة الراهنة بالاضافة

الي معرفتهم المتراكمة حول استخدام المعلومات و نتـائج العمـل أو الفعل المتخذ تعود بالفائدة من خلال التغذية العكسية علـي عمليـات تراكم المعرفة التي تساعد هي الاخري في جعل الافراد لكثـر قـدرة علي عملية معالجة البيانات وتحويلها الي معلومات وبالتـالي اعطـاء قدرة اكبر علي استخدام هذه المعلومات في المستقبل[1] .

- اما ادارة المعرفة فهي تعني العمل من اجل تعظيم كفاءة راس المال المفكر في نشاط الاعمالوهي تتطلب تشكيلا وربطـاً لا فضل الادمغة عند الافراد عن طريق المشـاركة الجماعيـة والتفكير الجمعي

فجوهر عملية ادارة المعرفة هـو ادارة راس المـال الفكـري (الاصول الفكرية) في منظمات الاعمال الحديثة .

يتكون راس المال الفكري ضمن مفهوم ادارة المعرفة من الفئـات التالية :

أ- راس المال الانسـاني (أو القدرات الجوهرية) ويتضمن الخبرات المتراكمة والتجربة والمهارات والقدرات ،

ب- راس المال الداخلي او الهيكلي : ويتضمن الاسـم التجـاري ، العلامة التجارية ،وحقوق الماكية الفكرية ، والمعرفة المخزونة في قواعد المعرفة ، وقدرات نظم المعلومات ، ونظم مساندة القرارات

ج- راس المال الخارجي او راس مال السوق : ويتضمن هذه الفئـة كل من الربحية ، وولاء المستهلك ، وقوة الترخيص والامتياز ... الخ

---

(١) د. سعد غالب ياسين – المعلوماتيه وادارة المعرفه – رؤيه استراتيجيه عربيـه – بيـروت – مركز دراسات الوحده العربيه – ٢٦٠ -١٠/٢٠٠٠ صـ ١٢٣ - ١٢٤

باختصار تتولي ادارة المعرفة كل عمليات ادارة الموارد و الاصول الفكرية والمعرفية في المنظمة وبصورة خاصة راس المال الانساني الذي يعتبر مصدراً اثراً للأفكار والابداع علي رغم ارتباطه المباشـــر بكل من راس المال الهيكلي وراس المال الخارجي

وظائف ادارة المعرفة

تتولي ادارة المعرفة كاي ادارة وظيفية اخري فـــي منظمـــات الاعمال الحديثة الاشراف علي تنفيذ عدد من الوظائف المهمة وهي

أ- الادارة الاستراتيجية للمعرفة

الادارة الاستراتيجية للمعرفة تتضمن كــل انشــطة المنظمـــة لصياغة وتطبيق استراتيجية معرفية تهدف الي تنظيم واستثمار الموارد الفكرية و التنظيمية والاباعية والتقنية من مصادرها في داخل المنظمة او من البيئة الخارجية .

ب- تنظيم المعرفة

وهي وظيفة تحديد المصادر المعرفيـــة وتصـــنيفها وترتيـــب الانشطة اللازمة لجمع وترميز وخزن المعرفة ، وتنســيق عمليـــات تدفقها عبر قنوات محددة .

ج- بناء نظم المعرفة

أي بمعني اللاشراف علي التخطيط وتصميم وتشـــغيل الـــنظم المحوسبة التي تستند الي قواعـــد المعرفـــة (Knowledge Bases) ودعم الجهود الاخري لاستكمال البنية التحتية لهذه لنظم والتي تتكـــون عادة من نظم المعلومات الاستراتيجية ، نظم مساندة القرارات Dss ،

نظم مساندة القرارات الجماعية GDSS ، ونظم المعلومات الادارية MIS وغيرها .

د- تنمية وتطوير العقل الجمعي

تتم عملية تطوير وتنمية العقل الجمعي من خلال استثمار الموارد البشرية الموجودة في المنظمة واعادة تعليمها وتدريبها بصفة مستمرة من جهة ، واستقطاب افضل العقول والخبرات التي تعمل في النشاط نفسه وبغض النظر عن الجنسية ، والقومية ، والعرق من جهه اخرى

هـ- ادارة المعلومات والوسائط المتعددة الرقمية

تهدف وظيفة ادارة المعلومات والوسائط المتعددة الرقمية Digitized Multimedia التي تحقق اكبر مساهمة ممكنة للمعلومات في تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية المؤكدة سواء من خلال تقليل نسبة كلفة المعلومات من هيكل التكاليف الكلية او خلال ارتباط المعلومات بكل انشطة تكوين القيمة لمنظمات الاعمال ، وبخاصة اذا علمنا ان سلسلة القيمة لا تعبر فقط عن التدفق الخيطي للانشطة المادية، وانما تتضمن المعلومات التي تتدفقداخل المنظمة ، وبين المنتظمة والمجهزين والعملاء . بالاضافة الي ان المعلومات نفسها هي التي تحدد قوة المساومة النسبية للاعبين المهمين في نشاط الاعمال .

و- ادارة التعاضد

ادارة المعرفة هي وجه آخر لمفهوم التعاضد Synergy الذي يعني القدرة علي تحقيق اكبر مستوي من المشاركة بالموارد والقدرات الذاتية ، او يعني القدرات علي العمل والتفاعل الايجابى مع الآخرين .

ز- انتاج المعرفة

تتولي ادارة المعرفة عمليات انتاج المعرفة لـدعم الانشـطة الاسايسة للمنظمة او انتاج المعرفة وبيع سلع المعلومـات والمعرفـة باعتبارها النشاط الاساسية للمنظمة .

وتستطيع المنظمة تحقيق قيمة مضافة كبيـرة ، وبخاصـة ان التكاليف المتغيرة لانتاج المعرفة لها خصائص فريـدة ٠٠ وهـي ان تكلفة الوحدة المنتجة لنسخة اضافية من منتج المعلومات او المعرفة لا تزيد حتي ولو طبعت كميات كبيرة منها .

وبسبب هيكل تكلفة المعلومات والمعرفة فان هذه السلع تقـدم اقتصاديات سريعة الحجم أي بمعني انه كلما انتجت المنظمة كميـات اكبر كان متوسط التكلفة اقل للإنتاج .

(٣) نموذج ادارة المعرفة

يقترح هوب (Hope) نموذجا لادارة المعرفة يتضمن اربعة ابعاد رئيسية هي :

أ- المعرفة والخبرات المتراكمة التي تؤدي الي الابداع في حـل المشكلات

ب- تطبيق وتحقيق التكامل بالادوات و التقنيات المنهجية الجديدة لتعزيز العمليات الداخلية

ج- تجارب المنظمة لبناء القدرات الموجهة للمستقبل

د - نشطة استيراد المعرفة والخبرات من الخارج بهدف تحسين القدرات الجوهرية للمنظمة[١] .

---

(١) د. سعد غالب – نظم مساندة القرارات – دار المناهج للنشر والتوزيـع – عمـان – ٢٠٠٣ – صـ ٤٧- ٥٠

والان ينبغي ملاحظة ان ما نشاهده من تقنيات معلوماتية محسوبة ومن شبكات اتصالات محلية واقليمية وكونية مثل الانترنت وغيرها وما يرتبط بها من قواعد بيانات وجداول الكترونية وبنوك معلومات ما هي الا مظاهر بارزة في حركة ادارة المعرفة في عالم اليوم والغد .

ولذلك فان ادارة عمل ادارة المعرفة يندرج بنيويا بعمل نظم المعلومات وبدون نظم لمعلومات وتكنولوجيا المعلومات لا تستطيع أي ادارة في عالم اليوم ان تقوم بوظائف خلق المعرفة ، المشاركة بالمعرفة ، وخزن وترميز المعرفة فكما هو واضح في المصفوفة التي قدمها لنا Laudon

شكل رقم (٥٨)

ادارة المعرفة ونظم المعلومات المحوسبة

Share Knowledge المشاركة بالمعرفة	Distribute Knowledge توزيع المعرفة
• نظم التسويق والمساندة الجماعية • عتاد دعم المجاميع • شبكات الانترنت	• نظم اتمتة المكاتب • معالجة النصوص • الناشر المكتبي • النشر على الويب • التقويم الالكتروني • قواعد البيانات
• نظم الذكاء الصناعي • النظم الخبيرة • الشبكات العصبية • المنطق الغامض • الخوارزميات الجينية • الوكيل الذكي	• نظم العمل بالمعرفة • نظم التصميم بمساندة الحاسوب • الواقع الافتراضي • محطات العمل للاستثمار
Capture and codify Knowledge اكتساب وترميز المعرفة	Create Knowledge خلق المعرفة

مركزية ولا مركزية نظم المعلومات

(١) النظام المركزي :

تتم جميع عمليات تشغيل البيانات في مركز تشغيل واحـد ذو سعة تخزينية كبيرة او صغيرة حسب حجـم المنشـأة وتـتم خدمـة المستفيدين من خلال قنوات اتصال تربط بـين الحاسـب المسـتخدم بالمركز الرئيسي و المستخدمين ويتكون هذا النظـام مـن العناصـر التاليه.

- **الأفـــراد :**

يتكون المركز الرئيسي من مجموعة من أفراد متدينـة فـي اعمال البرمجة والتحليل والتصميم وذات قدرات عاليـة بمـا فـيهم موظفين التشغيل ومهندس الصيانة .

- **شبكة الاتصال :**

يوجد شبكة اتصال تربط بين النظام المركـزي والمسـتفيدين الموزعين في اماكن مختلفة سواء بالمواقع او بالمواقع البعيدة وهـذه الشبكة سواء عن طريق خط تليفون او طريق الميكروويف .

- **مجموعة البرامج :**

يحتوي النظام المركزي علي مجموعة من الربـامج لخدمـة جهاز الحاسب ومجموعة المستفيدين وام هذه البرامج علي الاطلاق هو نظام التشغيل الذي يمكنه الاتصال و التعامل مـع المسـتخدمين فـي الاماكن المختلفة .

- **مجموعة الاجهزة :**

يتصف النظام المركزي للمعلومات بوجود حاسب الكترونـي كير ذو سعة تخزينية كبيرة متصلة بعـدد مـن الوحـدات الطرفيـة

(النهايات الطرفية Terminals) وتكون هذه الوحدات في نفس المبني او في اماكن بعيدة عن مركز التشغيل .

- **قاعدة البيانات :**

قاعدة بيانات واحدة موجودة بالمركز الرئيسي يتكون فيها الملفات مصصمة بالطريقة التي تسمح للوصول الي البيانات لاعداد المعلومات المناسبة في الوقت المناسب .

أ- مزايا النظام المركزي :

١-تخفيض تكاليف تشكيل البيانات ويتمثل في تجهيز الموقع واعباء تكاليف الآلات والمعدات وتكاليف استخراج المعلومات وتكاليف الافراد العاملين في عمليات التشكيل بوجود عدد محدود نسبياً من محللي النظم ومعدي البرامج في موقع واحد وتنسيق استخدامهم بدرجة كفاية اكبر .

٢-تجنب الازدواج في وسائل تخزين البيانات (اليدوية و الآلية و الالكترونية) والازدواج في اعداد البرامج ونماذج المستندات المستخدمة .

٣-ايجاد دليل موحد للمعلمات في المنشأة او المنظمة وهذا يودي الي تكامل المعلومات .

٤-تصميم قاعدة بيانات اساسية او بنك معلومات في الوحدة تتيح لمراكز القرارات الحصول علي المعلومات بشكل اكثر كفاءة وانتظاماً.

٥-اكثر امنا ورقابة وحماية لقاعدة البيانات المشتركة ضد الاستخدام الغير مصرح به الذي يشكل كثير من المشاكل .

٦-الاستقلال الامثل للطاقات المتاحة لتشكيل البيانات وذلك بترتيب اولويات معينة لأحتياجات الوحدة من المعلومات بالنسبة لتشكيل البيانات المتاحة وفقاً لدرجة اهميتها للوحدة .

٧-السماح الفوري بالتعامل مع البيانات والملفات مما يؤدي الـــي تنويد المستفيدين بالمعلومات في الوقت المناسب و المطلوب .

٨-تقليل تداخل الاعمال المكتبية في عمليات الادخال و التشـــغيل والآخراج وبالتالي التقليل من الاخطاء .

٩-السماح لاكثر من مستفيد من التعديل والحزف والاضافة فـــي نفس الوقت .

١٠-مساعدة الادارة علي التفرغ لاعمال التخطيط والتنظيم والرقاة والتوجيه واتخاذ القرارات وعدم تنفيذ الانشطة اليدوية الروتينية لتشغيل البيانات .

ب - عيوب النظام المركزي :

١- ظهور وانتشار الميني والميكروكمبيوتر في المرحلة الحاليـــة من الجيل الثالث فضلاً عن تخفيض تكاليف حيازة وتشـــغيل مثل هذا النوع من الحاسبات بشكل ملموس .

٢- تقليل مخاطر تعطيل الجهاز . في حالة حـــدوث خلـــل فـــي النظام المركزي او حتي قنوات الاتصـــال يتعـــرض النظـــام بأكمله للتوقف بينما لا يمتد في حالة اللامركزي .

٣- انغلاق النظام حيث انهحيث انه لا يمكن استخدام بـــرامج او ملحقات النظام الاحسب مواصفا الحاسب الرئيسي(المركزى)

٤- حرمان المستخدم من حرية اختيار البرامج حيث تقوم المنشأة بشراء البرامج وليس للمستخدمين الحرية في رفضها او قبولها.

٥- عدم التعاون بين المستويات الادارية يؤدي الي فشل النظام وعدم وصوله الي الاهداف المرجوه .

٦- عدم توافر الافراد المهرة يؤدي الي فشل النظام .

٧- ارتفاع تكاليف تطوير النظام و ذلك نتيجة لارتفاع تكاليف شراء وصيانة الحاسبات الكبيرة التي تقدر تكلفا بالملايين .

٨- صعوبة اجراء التعديلات علي النظام وذلك لتعقيدات العلاقة بين البيانات واختلاف الاراء للمستخدمين .

٩- تعرض النواحي المالية للنظام وذلك في حالة فشل النظام في تادية الوظائف المطلوبة منه .

١٠- زيادة تكلفة تنفيذ الاعمال الصغيرة .

١١- عدم تمتع الادارة بقدرات عالية ومهارة فائقة وقد تؤدي الي فشل النظام .

(٢) النظام اللامركزي :

تتم عمليات التشغيل في كل موقع من مواقع العمل حيث لا يوجد حاسب الالكتروني في موقع التطبيق العملي الذي يتم به العمليات وتحت رقابة موظفي التشغيل في الموقع ولا يوجد حاسب مركزي في هذه الحالة بينما تكون جميع الحاسبات موزعة علي المواقع المختلفة ومتصلة مع بعضها بحيث يمكن الاتصال بين المستفيدين وتبادل المعلومات والاستفسارات ويتكون هذا النظام من العناصر التاليه .

• الافراد :

تتكون كل موقع من مواقع العمل علي مجموعة من الافـــراد متدربة في اعمال البرمجة والحليل والتصميم .

• شبكة الاتصالات :

تربط بين مجموعة الحاسبات الموجودة في كل موقع العمــل سواء مجموعة الحاسبات الصغيرة او الكبيرة عن طريق الميكروويف او خط تليفون

• مجموعة البرامج :

يحتوي كل موقع من مواقع العمل علـــي مجموعـــة بـــرامج المتخصصة والخاصة به وذلك حسب النظام المستخدم . بالاضافة الي ذلك يجب ان يكون هناك مجموعة نظم التشغيل التي تستطيع الـــربط بين هذه الانظمة معاً وتبادل المعلومات بينها ويمكن تجهيـــز بـــرامج التطبيقات العلمية وبرامج الاستفسارات وبرامج الخدمة بصورة مكثفة في كل نظام .

• مجموعة الاجهزة :

يتكون النظام اللامركزي من مجموعة حاسبات صغيرة متصلة مع بعضها مجموعة حاسبات كبيرة ولا يوجد حاسب مركزي يـــربط بين كل مجموعة من مجموعة الاجهزة ويتم ذلك عن طريـــق شـــبكة اتصال لتبادل المعلومات .

• قاعدة البيانات :

يحتفظ كل موقع من مواقع العمل بقاعدة بيانات كمـــا توجـــد علاقة تربط بين البيانات الموجودة في كل موقع وذلك للربط و التنسيق بين عناصر البيانات المشتركة . فمثلاً يمكـــن لمســـتفيد فـــي مكـــان

الاستفسار من مستفيد اخر في موقع اخر عن بيان معين عن طريق الحاسب .

مزايا النظام اللامركزي :-

١. تنوع البرامج حيث يستخدم كل مستخدم في مواقع العمل البرامج التي تناسب احتياجات اكثر ما يمكن .
٢. سهولة تطوير النظام وانفتاحه حيث يمكن استبدال النظام بأخر بسهولة او اضافة ملحقات جديدة .
٣. متانة النظام حيث اذا تعطل حاسب في أي موقع من مواقع العمل لا يؤدي ذلك الي تعطيل النظام ولكن يؤدي الي توقف العمل في الحاسب المعطل فقط .
٤. حرية كل مستخدم في اختيار البرامج التي تناسبه .
٥. سهولة التعديل في البرامج حيث تتصف كل مجموعة برامج لكل موقع علي حده ولها مجموعة الكبرمجين المتفرعين لهذا الموقع .
٦. سهولة برمجة عملية امن ورقابة البيانات في كل موقع من مواقع العمل .
٧. سهولة التعامل مع البرامج وخاصة في الحاسبات الصغيرة علي عكس النظام المركزي والذي يتطلب الي برامج صعبة ومعقدة .
٨. انخفاض الوقت الضائع في عمليات التشغيل في الحاسبات الصغيرة عن الحاسبات الكبيرة .

عيوب النظام اللامركزي :-

١. تعدد قواعد البيانات اذا تم الاحتفاظ بها علي اكثر من مستخدم
٢. بطء عمليات المعالجة و التشغيل في الحاسبات الصغيرة عنها في الحاسبات الكبيرة .
٣. صعوبة استخلاص البيانات المنظرة من مختلف الملفات وعادة ما تتم بصعوبة ومشقة .
٤. عدم الترابط والتكامل بين الانظمة الفرعية التي تستخدم الحاسبات الصغيرة يؤثر سلبياً علي عمليات التنسيق بين أجزاء النظام .
٥. غالباً ما يوجد تكرار كثير من البيانات وذلك بسبب اختلاف قواعد البيانات وعدم توحيدها في نظام واحد .
٦. يتطلب النظام المركزي عدد من قنوات الاتصال لكثر من النظام المركزي.
٧. يتطلب عدد كبير من الافراد العاملين في الحاسب حيث يتطلب كل موقع مجموعة من نفس المستوي .
٨. قد يمنع العاملين في نظام اللامركزي بتناول المعلومات عن الادارات الاخري المعلومات المطلوبة .

هذا ويلاحظ ان درجة المركزية او اللامركزية عن نظم المعلومات لها نطاق عريض من البدائل المتاحة للاختيار يمكن ان تتراوح فيما بين .

(أ) اللامركزية الكاملة بإستخدام ميني أو ميكروحاسبات منفصلة مع امكانية ادخال بعض اوجه التنسيق أو الكامل بين النظم الفرعية للمعلومات في المنشأة او المنظمة

(ب) المركزية الكاملة فى الاجهزة المادية وعملية تحليل النظم كما في انظمة المعلومات الشاملة كما اشرنا .

(ج) مركزية جمع البيانات (توحيد مصـــدرها) ولا مركزيـــة بـــاقي انشطة مراكز المعلومات .

(د) مركزية جمع البيانات واجهزة التشغيل مع لامركزية عض جوانب عملية تحليل النظم .

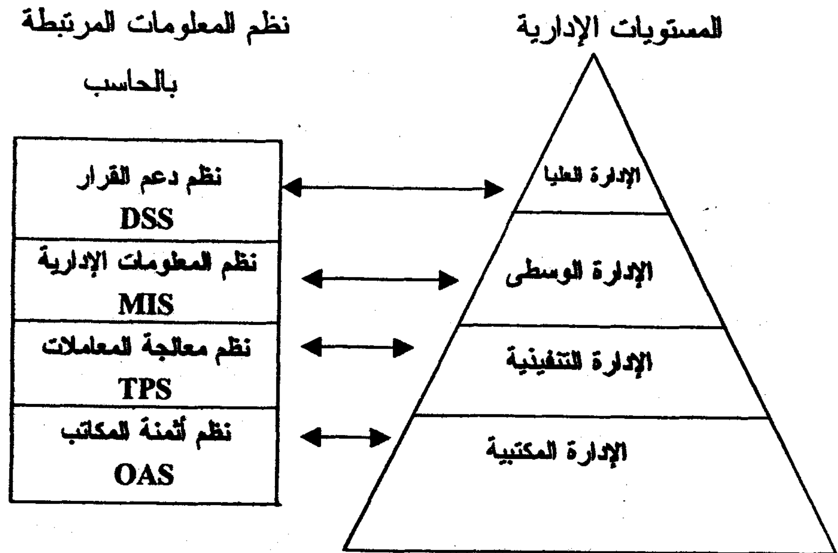
(هـ) نظم التشغيل المزع التي تعتمدعلي شبكة من الحاسبات المترابطة فيما بينها والتي تتيح قدراً كبيراً من اللامركزيـــة فـــي تحليـــل وتصميم النظم وتشغيل البيانات جزئياً مع امكانيا الاعتماد علـــي قاعدة من المعلومات الاساسية من خلال حاسب مركزي ينقل اليه تشغيل نتائج كل مركز من الشبكة .

تصنيف نظم المعلومات :-

يلاحظ هنا ان يوجد بصفة عامة اكثر من تصنيف لنظم المعلومت ولاغراض الدراسة سوف نقصر حديثنا علي تصنيف نظم المعلومات بحسب المستويات الادارية . ففي المنظمات الكبيرة نجـــد ان ببنياتهـــا التنظيمية وانشطتها لا يستطيع نظام معلومات مفرد مهما بلغ من رقي في تكنولوجيا الاجهزة والبرامجيات ، ومهما اتيحت لهذا النظام مـــن تسهيلات مادية واتصالات وشبكات مرنة وفائقـــة التقنيـــة ان يلبـــي احتياجات الادارة من المعلومات لتنفيذ كـــل عملياتهـــا و انشـــطتها . تأسيسا علي ما تقدم ، تتشكل بنية التنظيم الحديث من اربعـــة اربعـــة مستويات ادارية تقابلها انواع من نظم المعلومات كما هو واضح فـــي الشكل التالي .

شكل رقم(٥٩)

تصنيف نظم المعلومات بحسب المستويات الادارية



هذا وسوف نتناول فيما يلي شرط موجزاً لشكل نظـــام مـــن الانظمة السابقة مع اقرار فصل كامل لنظم المعلومات الادارية 'Mis' وذلك نظرا لكونها تمثل افضل صورة لتكامل البنيـــة الوظيفيـــة مـــع تكنولوجيا المعلومات وذلك علي النحو التالي

اولاً : نظم دعم القرارات :-

المفهوم

يقصد بهذه النظم عملية " تفاعل نظم المعلومات مع المعرفـــة من اجل استخدامها من قبل المدراء في عمليـــات اتخـــاذ القـــرارات " وتتميز هذه انظم بإمكانية استخدامها في حل المشاكل لمعقد التي تواجة الادارة العليا كما انها تسمح التفاعل المباشر بـــين الحاســـب الالـــي

والمستخدم النهائي دون الحاجة الي وساطة خبراء المعلومـــات اثنـــاء عملية الاستخدام .

الاهـــــداف :

و يلاحظ ان نظم دعم القرار الفعال يجب ان تحقق الاهداف التالية :

١- دعم عملية صنع القرارات الغير بنائية والشبه بنائية وعملية حل المشاكل في جميع المستويات الادارية .

٢- تعزيز النسيق ين صانعي القرار وبخاصة عندما يجب ان نتعان مجموعة من الاشخاص في مهمة صنع القرار .

٣- دعم كل مراحل عملية اتخاذ القرار بدلا من مجرد مهام تجميـــع البيانت وتشغيلها وعمليات الحليل والمقارنة المختلفة .

٤- امكانية الاستجابة للتغيرات في المهام والواجبـــات وكـــذا بيئـــة المنظمة .

٥- امكانية اختبار صلاحية استخدام النظام لتعرف علي كونه مفيـــدا ام مزعجاً

الخصـــــائص :-

تتميز نظم دعم القرار عن غيرها من نظم المعلومات المبنيـــة علي الحاسب الآلي وذلك علي النحو الاي :

١- التركيز علي القرارات غيرالمبرمجة ، وشبه المبرمجـــة التـــي تصنع عند المستويات الادارية العليا في المنظمات .

٢- التركيز علي اصية التفاعلية ، المرنة ، والقدرة علي التكيف مع متطلبات متخذ القرار ، والاستجابة السريعة لاحتياجاته .

٣- امكانية بدء التشغيل و التحكم في العمليات بواســطة المســتخدم النهائي فضلاً عن الالفية في إجراء هذه العمليات .

٤- دعم عمليات كل من اتخاذ القرارات الفردية ، واتخاذ القـرارات التنظيمية .

٥- التركيز علي جودة وفعالي القرار.

٦- التكامل مع نظم المعلومات الاخري مثل نظم معالجـة البيانـات ونظم المعلومات الادارية .

الاهمـــية :-

١- طالما آن نظم مساندة القرارات هي نظـم معلومـات محسـوبة مختصة بتقديم الدعم لصانع القرار تستطيع هذه النم تحسين جودة القرارات الاستراتيجية والتكتيكية في المنظمة .

٢- تستخدم نظـم مسـاندة القـرارات مـن قبـل الأدارة العليـا ، ومجموعات الدعم والتحليل ، كما انها تستخدم من قبـل مـدراء الادارة الوسطي في مختلف المجالات الوظيفية ولدعم قـراراتهم غير الهيكلية وشبه الهيكلية .

٣- تتميز نظم مساندة القرارات بسهولة الاستخدام والمرونة و بوجود واجهة بسيطة وصديقة للمستفيد النهائي من خلال الحوار البيني المباشر باللغة الطبيعية . بالإضافة الـي التسـهيلات المقدمـة لاختيار نموذج القرار المطلوب وتعديل الافتراضات ، وتحقيـق فهم افضل للمشكلة ومسبباتها .

٤- تقدم نظم مساندة القرارات للمستفيد النهائي ادوات مفيدة لتحليـل البيانات باستخدام النماذج وقواعد البيانات ، وتقدم الحلول الممكنة للمشكلات المعروضة . بتعبير آخر ، تعمل هذه النظم علي نشر وتوزيع قدراتها في معالجة البيانات ونمذجة المشـكلات ومـزج الحلول .

٥- تستطيع نظم مساندة القرارات تقديم الدعم الخاص و الموجه لحل مشكلة جوهرية معينة ، والدعم العام لأنماط متلفة من لفرارات . وكلما تضمن النظام حزمة كثيفة ومتنوعة مـــن النمــاذج كلمــا استطاع النظام من شمول وظائف ومهام جديدة ومتنوعة

٦- الاعتماد علي الموضوعية والمعلوماتية في الحكم علي الاشياء وتقويم الدائل .

٧- تعل هذه الظم علي توسيع نطاق العقلانية المحـــدودة لصـــانعي القرار بإضافة القدرات البرامجية للنظام الي الطاقـــة المحـــدودة للعقل الانساني .

٨- الاستفادة من موارد نظم المعلومات الاخري مثل نظم معالجـــة المعاملات ونظم المعلومات الادارية وتقنيات التنقيب عن البيانات وغيرها

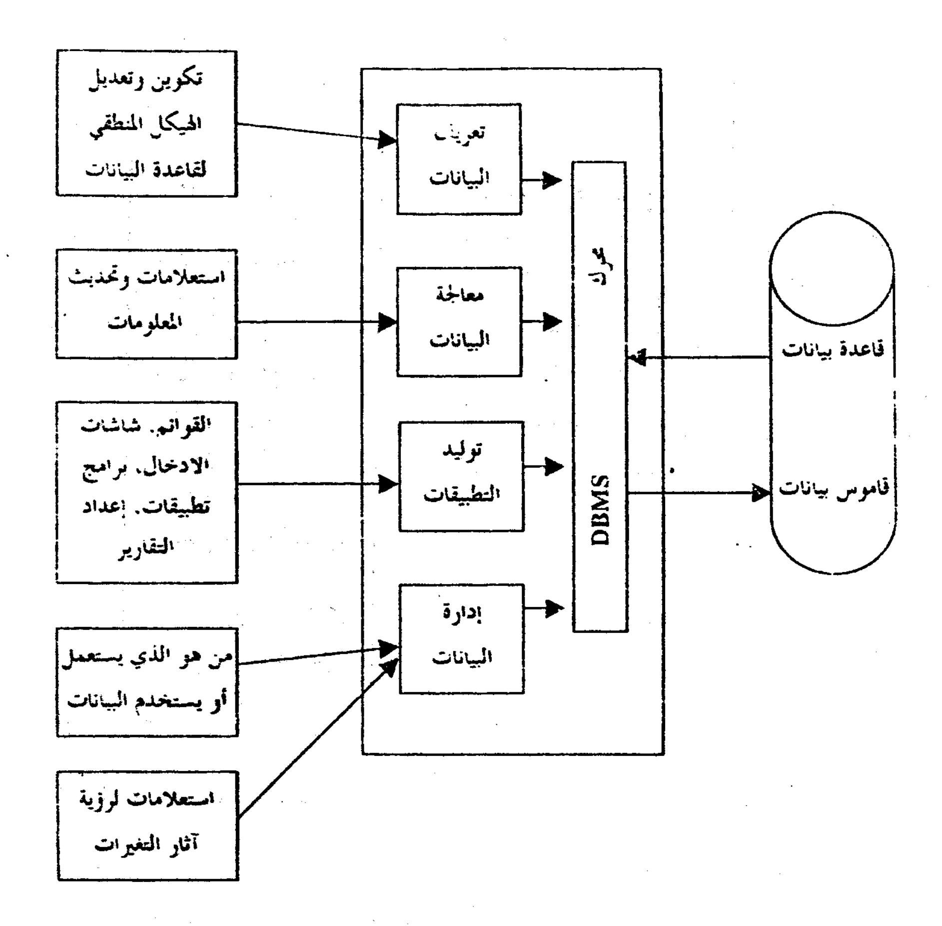
مكونات نظم دعم القرارات :-

تتكون نظم دعم القرارات من ثلاثة عناصر اساسية هي :

١- **قاعدة البيانات** : وهي تشتمل علي البيانات الداخلية والي تعبر عن العمليات الداخلية للمنظمة والبيانات الخارجية والتـــي تعبـــر عـــن علاقة المنظمة مع البيئة الخارجية بالاض١افـــة الـــي أي بيانـــات اخري تؤثر علي اداء المنظمة كما تشمل ايضا قاعدة البيانات علي أحد برمجيا الحاسب الآلي والمعرفة باسم نظام ادارة قاعدة البيانات (DBMS) والتي تتولي انشاء وتعديل قاعدة البيانات والحفاظ عليها كما يطلبها المستخدم وفيما يلي شكل يضح مكونـــات نظـــام ادارة قاعدة البيانات

شكل رقم (٦٠)

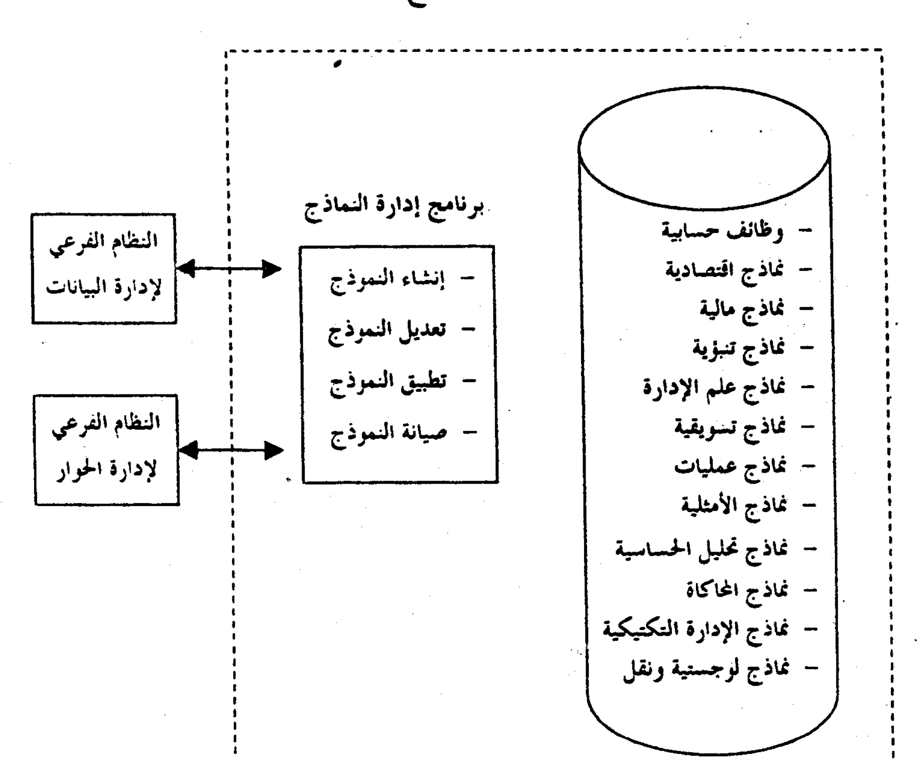
نظم ادار قاعدة البيانات



٢- **قاعدة النماذج** : وهي تشمل علي سلسلة مـــن لمـــاذج الرياضـــية والاحصائية والتي بالتفال مع قاعدة اليات مكن نظم مساندة القرار من اداء عمليات تحليل اليانات وفقاً للنماذج الكمية المطلوبة وفيمـــا يلي شكل يوضح قاعدة النماذج .

شكل رقم (٦١)

قاعدة النماذج



٣- **نظام الحوار الاتصال :** وهو الوسيلة التي يمكن من خلالها ان يتصل المستخدم ويتحاور مع دعم القرار ومن الضروري ان تتصف ادارة الحوار بالبساطة لرونة والألفة في الاستخدام بقدر الإمكان ويتكون نظام الحوار من ثلاث مكونات اساسية هي :

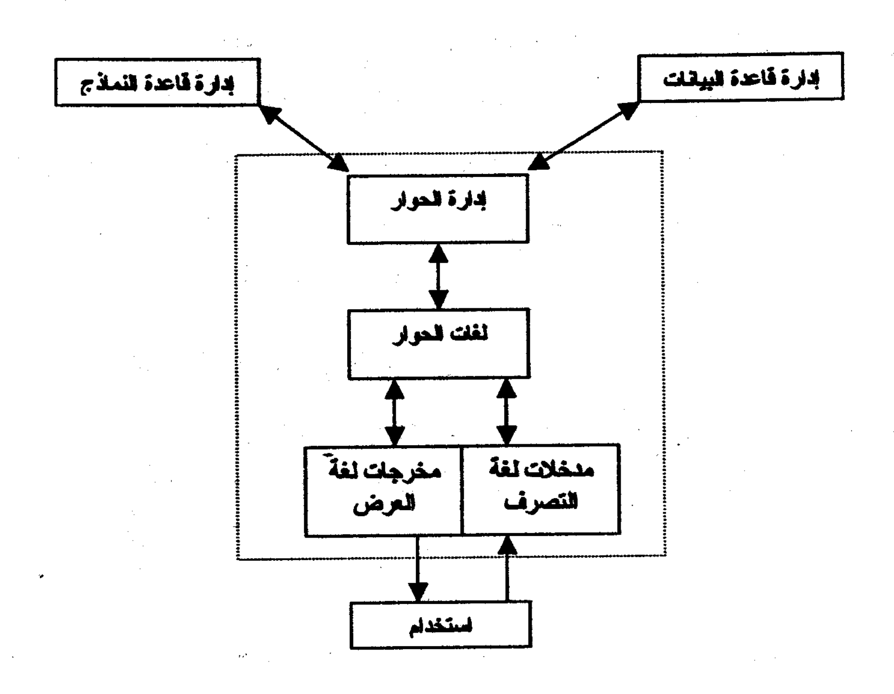
(أ) لغة التصرف وتشير الي ما يمكن للمستخدم ان يفعله للاتصال مع الام وتشمل بدائل اساليب ادخال البيانات والتي قد تكون لوحة المفاتيح او الفارة

(ب) لغة العرض وتشير الي ما يسمعه او يراه المستخدم وتشمل علي ماتقدمه الطابعة وما يظهر علي شاشة العرض .

(ج) قاعدة المعرفة : وهي تشتمل علي المعلومات التي يـــجـ ان يعرضها المستخدم عن القرار وعن كيفية استخدام نظم دعم القرار ويبين الشكل الاتي العلاقة بين الاجـــزاء المختلفـــة لمكونات ادارة الحوار

شكل رقم (٦٢)

مكونات ادارة الحوار



انواع نظم دعم القرار[1] :

(١) **نظم دعم القرارات الفردية** :- وهي تلك النظم التي تركز علـــي وجود مستخدم فردي يؤدي نفس الانشطة في اتخاذ قرارات قـــد تتكرر علي فترات منية مختلفة مثل قرارت اختيار تشكيلة الاسهم والسندات .

(٢) **نظم دعم القرارات الجماعية** :- وهي تلك الــنظم التــي يكــون التركيز فيها علي وجود مجموعة من الافراد كمستخدمين للــنظم حيث يكن كل منهم مسئول عن اداء مهام مستقلة عن تلك المهام التي يؤديها الاخرين ولكنها جميعا مرتبطة معاً بدرجة عالية جداً وذلك مثل نظام دعم لقرارات في الادارة المالية لاحدي الشركات

(٣) **نظم دعم القرارات التنظيميه** : هي تلك النظم التي يكون التركيز فيها علي اداء مهام تنظيمية تتضمن تتاع لعمليــات تنمــي الــي مجالات طبيع متلفة مثل القرارات المتعلقــة بــالتخطيط طويــل الاجل وعمليات تخصيص الموارد وعمليات توزيع المهام .

نظم الدعم الذكى للقرار .

ان التطور النوعي المتســامح والمضــطرد فــي التقنيــات المعلومات ادي الي ظهور نظم وتطبيقات جديدة موجهة نحو نظم دعم ومساندة الادارات وذلك من خلال ما يلى :

١. انتاج معرفة مفيدة
٢. تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع المعرفة المخزونة .
٣.الاستثمار الامثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية .

---

(١) د. عبد الرحمن الصباح – مبادئ نظم المعلومات الحاسوبيه – مرجع ســبق ذكــره – صـــ ٢٧٤- ٢٧٥

٤. العمل علي اكتسا المعرفة الانسانية المتراكمة وتخزينا والمحافظة عليها وبالتالي استثمارها في حل المشكلا الادارية .

٥. تفعيل المعرفه المخزنه الكترونيا واستخدامها في اتخاذ القرارات الاستراتيجية

هذا وسنحاول فيما يلي القاء الضوء علي بعض هذ النظم الجديدة وذلك علي النحو التالي .

١- النظم الخبيرة : (Es)

يقصد بالنظم البيرة لك النظم التي تعمد علي الخبرة البشرية النادرة من خلال برامج متكاملة لميكننة العمليات التقليدية والاستفادة من المعارف والتجارب البشرية في اعداد أي انها ببساطة برنامج حاسوب مصمم لنمونجة قدرة الخبير الانساني علي حل المشكلات

والفكرة الاساسية وراء النظم الخبير هي نقل الخبرة من الخبراء الي الحاسوب الذي يقوم بتخذينها وفي لقابل يقوم مستخدم باستدعاء هذه الخبرة كنصيحة معينة عند الحاجة ويستطيع الحاسوب ان يصل الي اسلاصات معينة وبعد ذلك تتصح الانظمة الخبيرة الشخص المحتاج الي الاستشار لاتخاذ القرر المناسب وهي تستخدم في دعم عمليت اتخاذ القرارات سبه وغير الهيكلية ويمكن تلخيص المنافع التي تتيحها النظم الخبيرة للمنظمة فيما يلي :

١- ضمان توفير اعلي مستوي من الموضوعية عند اتخاذ القرارات

٢- ضمان الحيادية والعقلانية والتجرد من المشاعر والعواطف والميول عند اتخاذ القرارات المهمة .

٣- تقديم الدعم لعمليات اتخاذ القرارات غير الهيكلية وشبه الهيكلية

٤- أتمتة المهام الروتينية التي يقوم بها الخبير الانساني .

٥- حل مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة للخبير الانساني نتيجة التقاعد المرضي ، ترك العمل أو الموت .

المكونات الاساسية لنظم الخبيرة

تتكون النظم الخبيرة من ثلاث مكونات اساسية هي :

١- وسيلة الاتصال بالمستخدم او مواجهة المستخدم وهي تعتبر بمثابة ادارة الحوار مع المستخدم وغالباً ما تسعي تكنولوجيا الاصطناعي الي تزويد عنصر المواجهة مع المستخدم باللغا الطبيعية التي تمكن المستخدم من التفاعل بسهولة مع النظام .

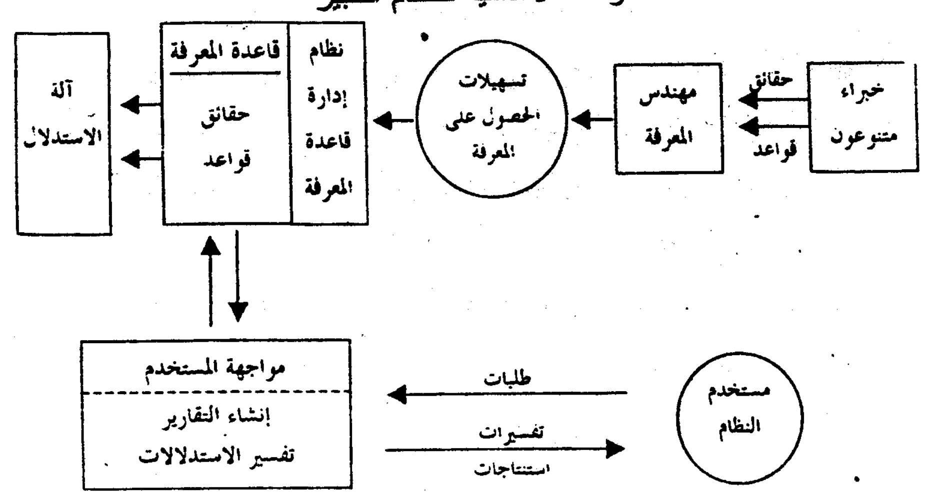
٢- الة الاستدلال حيث تقوم باستخدام العديد من القواعد مثل (لو – اذاً) حيث يتم بداية تقييم لو ثم بعد ذلك ممارسة (إذاً) .

٣- قاعدة المعرفة التي تتولي تخزين الحقائق كما انها تظل علي اصال بمجموعة القواعد والتفسيرات والمرتبطة بهذه الحقائق .

هذا و يبين الشكل التالي مكونات النظم الخبيرة

شكل رقم (٦٣)

المكونات الاساسية للنظام الخبير



مزايا وعيوب النظم الخبيرة :

أ – المزايا : تحصل النظمات عن طريق اقتناء وتشغيل النظم الخبيرة علي مجموعة من المزايا من اهمها :

١-توفير الخبرات النادرة والمتميزة لدي الخبراء في مجال معين ثم توفيرها بشكل يسمح للآخرين باستخدامها بسهولة .

٢-ان استخدام هذه الظم يؤدي الي تقليل الاخطاء او القضاء عليها وكذا يخفض من كاليف الاستعانة بالخبراء مع زيادة جودة المخرجات .

٣-تتصف هذه النظم بالمرونة في تقديم النصائح في مجالات استخدامه فبناًء علي نوع المدخلات من المعلومات تتحدد القواعد المستخدمة في حل المشكلات .

٤-تستطيع النظم الخبيرة العمل في ظل الظروف الخطرة كما في حالات الرطوبة المرتفعة او درجات الحرارة العالية أو المناطق التي بها غازات ضارة بالانسان .

٥-من خلال قاعدة المعرفة يستطيع النظام التعامل مع معلومات احتمالية وتقديم افضل مشورة ممكنة في ضوء هذه المعلومات.

٦-ان النظم الخبيرة يمكن نقلها عبر الحدد الدولية ولاسيما الي الدول الفقيرة التي لا يستطيع ان يدفع للخبراء من العنصر البشري .

ب- العيوب : تتسم النظم الخبرة بالعيوب التالية :

١- ان المعرفة النادرة التي غالا ما تشمل عليها النظم الخبيرة قد لا تكون متاحة بسهولة في العديد من المجالات .

٢- ان الخبرة المتميزة قد يصعب الحصول عليها من الخبراء في بعض الاحيان

٣- ان النظم الخبيرة تعمل في مجالات محدودة لغاية .

٤- تعتبر بناء النظم الخبيرة امراً مكلفاً في معظم الاحيان كما قد تكون عقدة وغير مفهومة للآخرين.

٥- ان مستخدمين النظم الخبيرة لديهم قدرت معرفية محدودة قد لا يمكن من الاستفادة الكاملة من النظام .

الترابط بين نظم مساندة القرار (DSS) والانظمة الخبيرة (ES)

إن نظم مساندة القرار والانظمة الخبيرة يبدو انهما مختلفين تماما وغير مترابطين كانظمة محسوبة ويوضح الجدول لتـــالي الفروقـــات الفلسفية والتقنية الادارية بينهما .

جدول رقم (٨)

الفروق بين DSS & Es[1]

		DSS	Es
١	الهدف	مساعدة الانســـان فـــي صنع القرار	يحل محل الانسان
٢	من يصنع القرار	الانسان او النظام او كليهما	النظام
٣	الاتجاه الرئيسي	صنع القرار	انتقال الخبرة وتقديم النصيحة
٤	طريقة المعالج	رقمية	رمزية
٥	مميزات منطقة المشكلة	معقدة / متكاملة	مجال ضيق
٦	نوع المشكلات	فريدة	مكررة
٧	محتويات قاعدة البيانات	معرفة اكاديمية	معرفة اجرائية او اقترانية
٨	القدرة علي بيان السبب	لا توجد قدرة	توجد قدرة محدودة
٩	القدرة التوضيحية	محدودة	كبيرة

(١) د. علاء عبد الرازق السلمى – تقنيات المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـــ ٥٩

٢- الذكاء التنظيمي نظم ادراك الحالات CBR

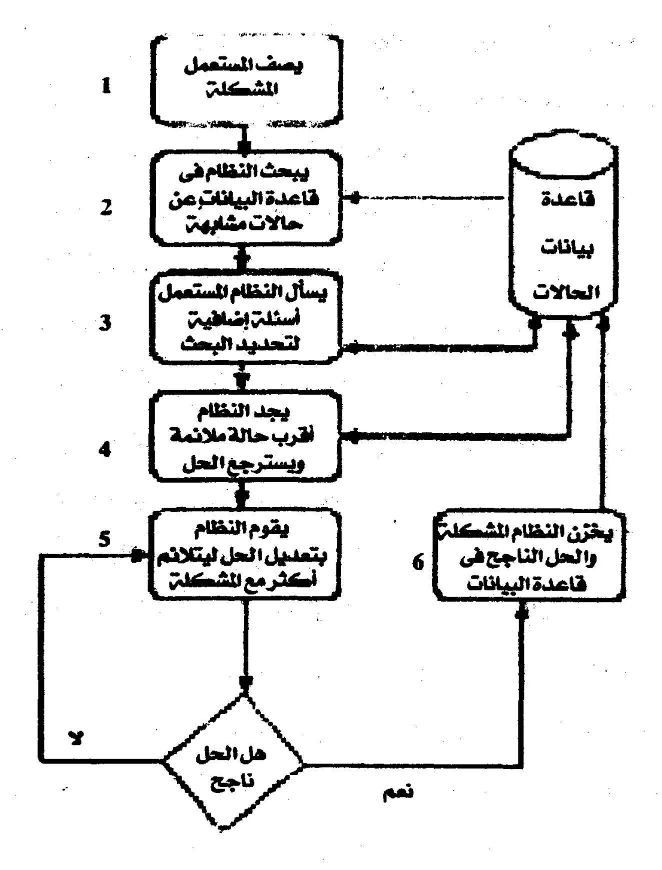
نظم ادراك الحالات(CBR) تعمل علي استقطاب المعرفة التنظيمية التي يتم تمثيلها في هذه النظم بحالات عملية وتجارب سابقة تعبر ايضا عن معارف وخبرات الافراد العاملين في المنظمة واساليب معالجتهم للمشاكل التنظيمية .

وتقوم نظم ادراك الحالات باستعراض وتحليل الحالات السابقة ومقارنتها المشكلة الجديدة التي تستدعي اتخاذ قرار لمعالجتها . والكشف عن عناصر مشتركة في تجارب الماضي والحاضر بما يساعد صناع القرار علي اتخاذ افضل الحلول . وعندما يتخذ قرار ناجح فان هذا القرار مع المشكلة التي عالجتها والنتائج التي خرج بها تضاف كحالة الي قاعدة بيانات حالات النظام .

الاختلاف الجوهري بين الخبير ونظام ادراك الحالات (أو نظم الذكاء التنظيمي) أن النظام الخبير يقوم باكتساب معلافة الخبير ويعمل علي اساس سلسلة من القواعد IF-THEN-EISE ومقارنتها بالمعرفة المكتسبة . بينما يعرض نظام ادراك الحالات المعرفة علي اساس سلسلة في الحالات التي تزيد وتتسع ويجري تحديثها وتطويرها من خلال المستفيد نفسه ويوضح الشكل التالي طريقة عمل نظم ادراك الحالات .

شكل رقم (٦٤)

طريقة عمل نظام ادارة الحالات



حيث يبدأ عمل النظام كما هو واضح في الشكل السابق من طــوات استلام مواصفات المشكلة بالطرقة لتــي يحــددها المســتعمل (لو المستفيد) ثم يقوم الظام في خطوة ثانية بالبحث عن حالات مشابهة مخزونة في قاعدة بيانات الحالات . فإذا لم يوفق النظام بالوصــول اليها بسهولة يقوم بتوجيه اسئلة اضافية للتعرف علي نوع وطبيعــة المشكلة ولتحديد نطاق البحث .

وعندما يجد النظام حالة ملائمة وشبيهة بالمشكلة المعروضة يقوم باسترجاع هذه الحالة واستعراض الحلول التي رافقتها . وفي خطوة مهمة يعمل النظام عل اعادة النظر في الحل السابق ومراجعته وتعديل عناصر منه ليتلائم مع طبيعة ونوع المشكلة الجديدة وفي هذا الامر لا يقم النظام باجترار حلول سابقة وتكرارها وانما يستنبط حلولاً جديدة من حول قديمة .

واخيرا عند نجاح حل المشكلة يقوم النظام بتخزينها كحالة جديدة في قاعدة بيانات النظام .أما في حالة عدم نجاح الحل المتترغ يعود النظام الي مراجعة الحل والنظر من جديد بتعديله وحسين بعض عناصر الفشل الموجودة . المهم ان النظام يستخدم اسلوب التغذية العكسية لتحسين او تعديل القرار (الحل) المقترح .

ثانياً : نظم معالجة المعاملات(*)

يقصد بنظام معالجة المعاملات ذلك النظام المرتبط بالحاسب الآلي والذي يجمع وتضيف ويخزن ويسترجع بيانات حركة المعاملات دال المنظمة من اجل مهام حفظ السجلات ومدخلات نظام المعلومات الادارية لمزيد من المعالجة . وهذا النظام نستخدمه – كمل اسلفنا – المستويات التشغيلية في المنظمة بغرض التعامل مع الاوراق والمستندات والسجلات ومن ثم فانه له بعض السمات المميزة والتي تتمثل فيما يلي .

(*) يأخذ هذا النظام لسمات عدة بحسب الزواية التي يتم من خلالها النظر اليه فاذا ما تم النظر الي معالجة وتشغيل بيانات تصف الانشطة الداخلية في المنظمة فانه يطلق علي " النظام المحاسبي " واذا ما تم النظر اليه من زوايا تشغيل بيانات تصف علاقة المنظمة باطراف التعامل يطلق عليه نظم معالجة المعاملات اما اذا كان النظام يعتمد في احد مكوناته علي وسائل الكترونية لتشغيل البيانات فانه يطلق عليه ظام المعالجة الالكترونية للبيانات .

١. التشغيل المجدول للحاسبات الآلي
٢. التركيز علي البيانات وتخزينها ومعالجتهـا وتـدفقها عبـر المستويات التشغيلية في النظمات .
٣. تكامل الملفات المرتبط باراء عمل معين.
٤. الكفاية في معالجة تبادلات المنظمة مع الغير .
٥. اخراج تقارير تلخيص تقدم لادارة المنظمة .

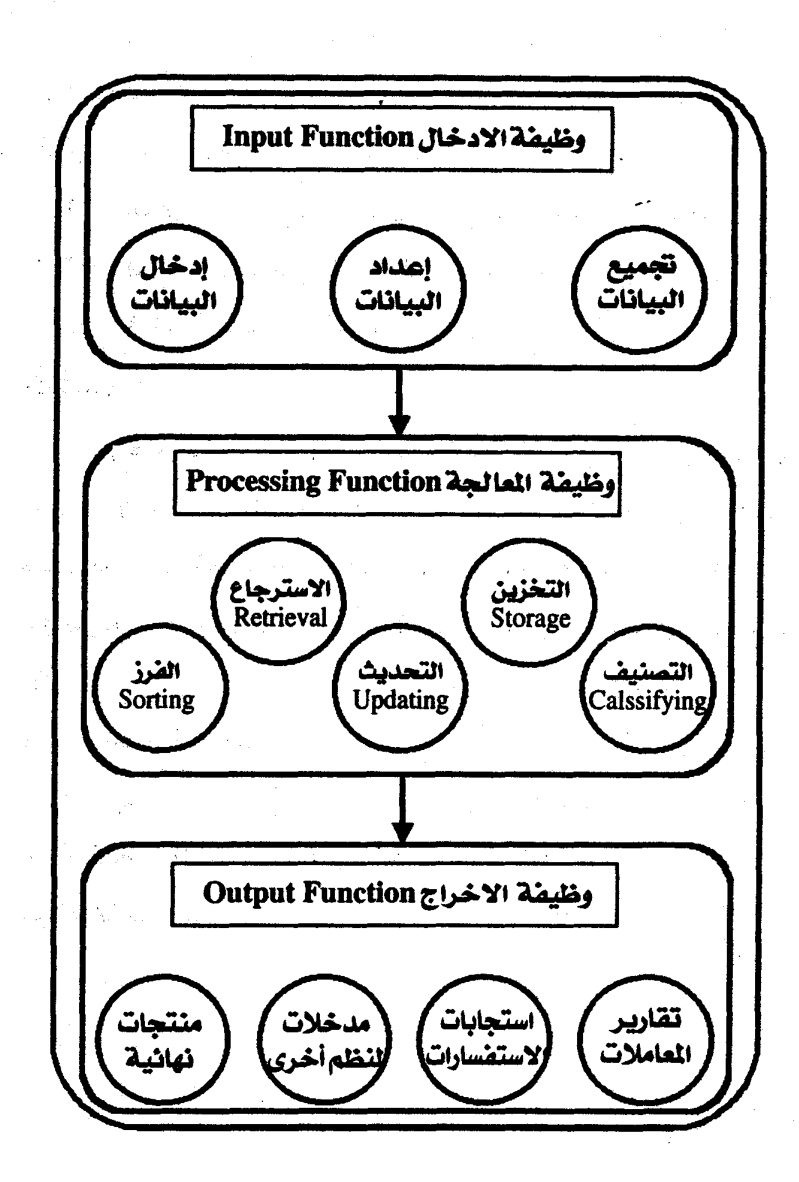
وباختصار تعتبر نظم معالجة المعاملات نظم معالجـة محسـوبة تتوجه نحو دعم القرارات الهيكلية " الثنائية " وتنفيذ الانشطة المبرمجة للأدارة التشغلية كما تتمثل قاعدة تصميم وتطـوير نظـم المعلومـات الادارية في منظمات الاعمال .

المهام الاساسية لنظم معالجة المعاملات :

يقوم نظام معالجة المعاملات بتنفيذ مجموعة وظائف النظـام الرئسية الموضحة بالشكل التالي .

شكل رقم (٦٥)

وظائف معالجة المعاملات



أولاً : وظيفة الادخال[1]

(أ) تجميع البيانات

يتم تجميع بيانات المعالة عن طريق تسـجيلها علـي وثيقـة مصدرية من نوع ما . والوثيقة المصدرية هي ورقة مسـجلة عليهـا اعمال . ومن امثلة الوثائق المصدرية الآتي

١- بطاقات الوقت التي يسجل عليها وقت بدء اعمل ووقت توقفه.

٢- قائمة الشراء التي تسجل المعات التي الزبون

٣- قوائم السحب من المخازن

اكتشافه :

وهذه الوثائق المصدرية مهمة للغاية لان أي خطأ يرتكب فيها يصعب لاحقاً . افترض ان البائع كتب مبلغ المبيعات بصـورة غيـر صحيحة . فاذا ذهبت الوثيقة الي قسم المطالبة . فسوف لن تتوفر لنـا اية طريق للتعرف علي الخطأ . الخطأ قد يوثر في عمـل المنظمـة ككل.

(ب) اعداد البيانات :

ويعني اعداد البيانات وصفها في شكل صالح للأستخدام مـن خلال النظام النظام وذلك من خلال تصنيف تلك البيانـات وترميهـا ووضعها في سجل .

---

(١) د. محمد السعيد خشبه – استخدامات الكمبيوتر فى الاداره – مرجع سبق ذكره صـ ١٥١

(ج) ادخال البيانات :

ويقصد بها تغذية بيانات المعاملات الي الحاسب تمهيداً لاجراء عمليات المعالجة عليها ونتيجة لتطوير التكنولوجيا فان مشغل مدخلات البيانات يستخدم الآن معدات مبرمجة او محطـــات طرفيـــة مباشـــرة (On-Lion) و التي تسطيع اداء مدي واسع من عمليات تدقيق الخطأ. والهدف من ذلك هو لمزج مجموعة اليانات ، وال البيانات ، ومعظم التحرير في عملية واحدة . تسمي ادخال البيانـــات اوتوماتيكيـــا مـــن ايجابياتها الآتي :

١- تحسين الدقة : من خلال السماح بأداء عمليات تمرير متنوعـــة خلال تنفيذ المعاملة فان ذلك يمكن ان يؤدي الي تحسين دقـــة البيانات المستحصلة والمدخلة

٢- إقلال العمل : البيانات تستحصل مباشرة بصيغة تقرأها الماكنة (الحاسوب) فلن تكون هناك مليات إضافية لتحويل البيانـــات الي الصيغة التي يقرأها الحاسوب مما يقلل الجهـــد البشـــري المطلوب لادخال البيانات .

٣- تصحيح اسرع للأخطاء : عندما تظهر عملية التحرير أخطـــاء معينة ، فأنها قد تكون اخطاء في النص ، او تكون اخطاء في الوثيقة المصدرية نفسها . فإذا كـــان الخطـــأ علـــي الوثيقـــة المصذرية ، فأن تلك الوثيقة أو قائمة اخطاء ترسل الي القســـم الذي ولدها او استحدثها ، لذلك فلابد من وجود شخص هنـــاك يستطيع ان يقرر كيفية تصحيح الخطأ في اســـلوب الادخـــال الاتوماتيكي للبيانات فان هذا التأخر يمكن تجاوزه فاذا ادخـــال

البائع رقم حساب الزبون خطأ فان الخطأ يمكن التعرف عليه فوراً وتصحيحة

هذا ويلاحظ ان قبل الانتقال الي الوظيفة المعالجة يفضل مراجعة البيانات للتاكد من خلوها من الاخطاء وتتفاوت برامج مراجعة لبيانات في تعاملها مع الاخطاء ففي بعض البرامج يتم نقل البيانات السليمة مباشرة الي عمليات المعالجة في حين يتم تصليح اليانات الخاطئة ونقلها بعد ذلك لعمليات المعالجة وتمثل بعض الرامج الاخري الي تصحيح اليانات الخطئة اولا ثم اجراء عمليات المعالجة بشكل كمي بعد التاكد من صدق وصحة كل البيانات .

ثانياً : وظيفة المعالجة

حيث تتميز عملية المعالجة هنا بما يلي

أ - امكانية التعامل مع احجام كبيرة من البيانات .

ب - بساطة عمليات التحويل .

هذا وتشكل عملية المعالجة علي العديد من العمليات نذكر منها

١- **عملية الفرز** : وتعني وضع الينات في تتابع معين لاغراض سرعة وكفاءة المعالجة حيث يتم في هذه المرحلة انشاء لكثر من ملف لنفس البيانات ولكن بترتيب مختلف للبيانات وذلك بفرض اجراء معالجات مختلفة عليها .

٢- **عملية انشاء الملفات** : وهنا يتم انشاء الملفات بناءً علي خصائص البيانات التي تم تجميعها مع ملاحظة انه يمكن انشاء ملف جديد لنفس البيانات بعد اعادة ترتيبها وان كان من المفضل دائماً انشاء ملف رئيسي وعدد من الملفات الفرعية حيث يحتوي الملف الرئيسي علي مجاميع دائمة من المعلومات

الخاصة بالجوانب المختلفة ومن امثلة الملفات الرئيسية ما يلي(*):

أ – **ملف المدفوعات** : قيود المدخلات والمخصومات لجميع العاملين

ب- **ملف التخزين** : قيود جميع مواد المخزن موضحه به الكميات المتوازية والكميات المطلوبة والتكلفة والموردين ووقت انتظار الطلب ...

ج- **ملف الحسابات قيد التحصيل** : حيث يظهر المعلومات المطلوبة من كل عميل .

د- **ملف الوكلاء** : حيث يظهر حالة كل مورد تشتري منه المنظمة السلع والخدمات

٣- **تحديث الملفات** :- يقصد بعملية التحديث اضافة بيانات جديد الي النلفات او حذف بيانات منها او تغيير بيانات لوجودة فحين تنفيذ المعاملة ، فأن عض لمعلومات يجب ان تغير لتعكس تأثير المعاملات . فإذا اشتري الزبون جهاز تليفزيون من محل ما . فأن الملف الرئيسي للخزين سيتغير لتأشير أن هناك تليقزيون من وحدة اقل في المخزن . ملف الحسابات الرئيسي يتغير ايضا حيث ستضاف القيمة المستحصلة نتيجة يع التليقزيون . واجراء هذا النوع من التغيرات يسمي التحديث (updating) وهناك أسلوبين رئيسين لتحديث الملف . اعادة الاستحداث والتحديث في الموقع وسنتناول هذين الاسلوبين بشئ من الايجاز فيما يلى :-

---

(*) لاحظ ان لفظ ملف رئيسي يشير الي مجموعة دائمة من القيود التي قد تنظم اما علي شكل ملف دائماو علي شكل عدة ملفات

أ- إعادة الاستحداث : اعادة الاستحداث (Recreation)ويسمي احيانا تحديث الـــدفعات المتسلســـل (Sequention batch updating) لأنه يجري اعتيادياً علي الملفات الرئيسية المرتبة بشكل تسلســـلي ولا يجري الا اذا تجمعت مجموعة او دفعة من المعملات . ويقوم برنامج التحديث بقراءة الملف الرئيسي الحالي وملف المعـــاملات التي جرت . سيتم اولاً ترتيب قيود الملف الرئيسي وقيـــود ملـــف المعاملات بنفس الأسلوب أي باستخدام نفـــس المفتـــاح . ويقـــرأ البرنامج من خلال الملف الرئيسي وملف المعاملات مـــن البدايـــة ويحسب تأثيرات جميع المعاملات لكل قيد فـــي الملـــف الرئيســـي ويجري التغيرات ، ويكتب القيود المتغيرة الي الملف الجديد. واذا كانت هناك قيود ملف رئيسي لم تغير أي تجري عليها معاملـــة ، فأن هذه القيود تكتب كما هي في الملف الجديد. والشكليين التاليين يبينان العلاقة بين الملفات والبرامج .وهناك ايجابيات لهذا الاسلوب . فأولا يمكن اجرائها للملفات الرئيسية المخزونة علـــي اشـــرطة مغناطسية التي هي وسائل خزن غير مكلفة نسبياً .كمـــا أن هـــذا الاسلوب امين نسبياً نسبياً فعملية التحديث تؤدي الي خلـــق ملـــف جديد دون ان تؤثر في الملف الرئيسي القديم او الحـــالي او ملـــف المعاملات . فأذا حدث شئ ما واتلف الملـــف الرئيســـي الجديـــد فبالامكان استرجاعه عن طريق اجراء التحديث مرة ثانيـــة علـــي الملف الرئيسي القديم وملف المعاملات .

إن السلبية الاساسية لهذا الاسلوب تاتي من انه كلما تكون هناك حاجة للتحديث فلابد من اعادة قراءة واعادة كتابة الملف الرئيسي بأكمله . في بعض التطبيقات ليست هنالك أية مشكلة مادامت معظم القيود بحاجة الي تحديث . فنحن ننفذ برنامج الرواتب الشهري فأن جميع العاملين سيحصلون علي رواتب لذلك تتغير قيودهملذلك فسوف تكون هناك حاجة عامة للتحديث . ولكن حيث تكون نسبة التغير واطئه جداً (عدد القيود المتغيرة قليلا) وخاصة اذا كان الملف كبيراً فسوف يكون من غير لمجزي قراءة الملف بأكمله واعادة كتابته . وفي هذه الحالة لا يكون تحديث الدفعات المتسلسل مرغوباً بسبب المعدل المنخفض للتغير .

ب- **التحديث في الموقع** : يمكن تحديث الملف الرئيسي في موقعه .

وفي هذه العملية يقوم برنامج التحديث بقراءة المعاملات اولاً. ثم يقرأ قيود الملف الرئيسي التي تدخل عليها المعاملات ، ويغير القيم اللائمة . ثم تتم كتابة القيد مرة ثانية في نفس المكان الذي كان يحتله سابقاً في الملف الرئيسي الحالي . والان يكون الملف الرئيسي الحالي قد تم استحداثه . ولا تتم قراءة واعادة كتابة الا القيود التي حصلت فيها معاملات و الشكليين التاليين يبينان العلاقة بين برامج التحديث والملفات .

ومن ايجابية هذا الاسلوب ان معدل التغير يمكن ان يكون وتطئاً جداً لان لا يغير شئ لان التحديث يتم للقيود التي شهدت معاملات فقط. اما لم تشهد معاملات فسوف لا قرأ ولا تكتب . والتحديث يمكن ان يتم بصورة متكررة لعدم وجود حاجة لترتيب المعسلملات قبل تحديثها لان الملف الرئيسي سيتم الدخول اليه عشوائياً.

والخطوره الوحيدة في هذا الاسلوب هي انه عندما تتم اعـــادة كتابة القيد فأن الخطوة النسخة القديمة ستختفي ولن تبقي هناك نســخة احتياطية فيما اذا لم ينجز التحديث بالشكل المطلوب

٤- التخزين :

تعتبر عملية التخزين هي المقدرة الرئيسية لنظام معالجة المعـــاملات حيث يمكنه تخزين كم هائل من البيانات علي اوساط تخزين البيانات للحاسب الالكتروني مثل الاقراص الصلبة أو الملفــات الورقيــة او الميكروفيلم او الاشراطة ... حيث تسمح هذه الوسائل باســترجاع المعلومات بسهولة

٥- الاسترجاع :

حيث يمكن استرجاع البيانات السابق تخــذينها باســاليب ســهلة وبسرعة عالية وذلك من خلال البحث في أوساط التخزين وغالبـــاً فأن عملية البحث لا تتم في كل البيانات المخزونة ولكن تتم فـــي مجموعات محدودة من البيانات لها مواصفات خاصة .

٦-اجراء العمليات الحسابية

ويعني تطبيق المعادلات والنماذج الحسابية والنطقية علي عناصر اليانات التي تم ترتيبها وتحديثها وذلك بغرض الحصول علي معلومات اضافية بناء علي البيانات المتوافرة بالفعل

ثالثاً : وظيفة الاخراج

ينتج من وظيفة المعالجة مجموعة متنوعة من المخرجات يمكــن تقسيمها الي الانواع الاربعة التالية :

(أ) تقارير المعاملات

تمتلك المنظمة طابعات لتحويل المخرجات الي وثـائق مطبوعـة وبكميات كبيرة يومياً والمنظمات الكبيرة تحتـاج طاقـة الطبـع الضخمة هذه بسبب التقارير المنتجـة بواسـطة نظـم معالجـة المعاملات فيها . وتعمل معظم تقارير المعاملات علـي تخفـيض مستوي الوصف فيها من خلال الاختصار او الاختيار و الفلترة . فحين تختصر البيانات فلا يحتوي التقرير الا علي المجاميع التـي تمثل عدداً كبيراً من المعاملات . والبيانات يتم اختيارها او فلترتها عندما يتم ذكر معاملات استثنائية فقط في التقرير الـذي يسـمي التقرير الاستثنائي

كما ان هناك تقارير تصف بيانات المعاملات بتوضيح كامل وفي العادة لكي يستفاد منها في الحالات التدقيقية او عندما تظهر التقـارير الاستثنائية أو التقارير المختصرة حالة معينة تكـون هنـاك حاجـة للتعرف عليها بشكل واضح وأدق . وتكون هذه التقارير اكثر فائدة من خلال تصنيف او ترتيب بيانات المعاملات . والتصنيف يعني التجميع مثل عناصر البيانات . اما الترتيب فيعني وضع البيانات بتتابع معـين بالاستناد الي خاصية معينة ، مثل رقم المنتسب او تاريخ الولادة وغير ذلك . بالطبع فالطريقة التي سيستخدم التقرير فيها تحـدد التصـنيف والترتيب . وفي العادة نستغرق وقتاً طويلاً من زمن الحاسوب الخاص بمعالجة البيانات في التصنيف والترتيب الخاصين ببيانات المعـاملات وتوليد التقرير.

ب – استجابات الاستفسارات .

في عملية الاستجابة لاستفسارات المستخدمين عن معاملات معينة. مثال الاستجابة لاستفسار الموظف المختص بالبنـك عـن حالـة رصيد أحد العملاء حتي يتسني له صرف شيك العميل . أو عـدم صرفه

ج- المدخلات الي نظم اخري Input to other Syetems

في كثير من الاحيان تستخدم مخرجـات نظـام المعـاملات كمدخلات لأحد نظم المعلومات الاخري المرتبطة بالحاسوب . مثـال ذلك تستخدم نظم المعلومات الادارية ملفات المعـاملات (مخرجـات نظام معالجة المعاملات) كمدخلات لمزيد مـن عمليـات المعالجـة والتحليل لبيانات المعاملات

د- منتج نهائي ... Final Reports

يقوم نظام معالجة البيانات بأنتـاج " تقـارير نهائيـة Final Reports " موضح بها اجمالياتو وملخص المعاملات داخل المنشـأة خلال فترات زمنية دورية (يومية ، اسبوعية، شهرية).

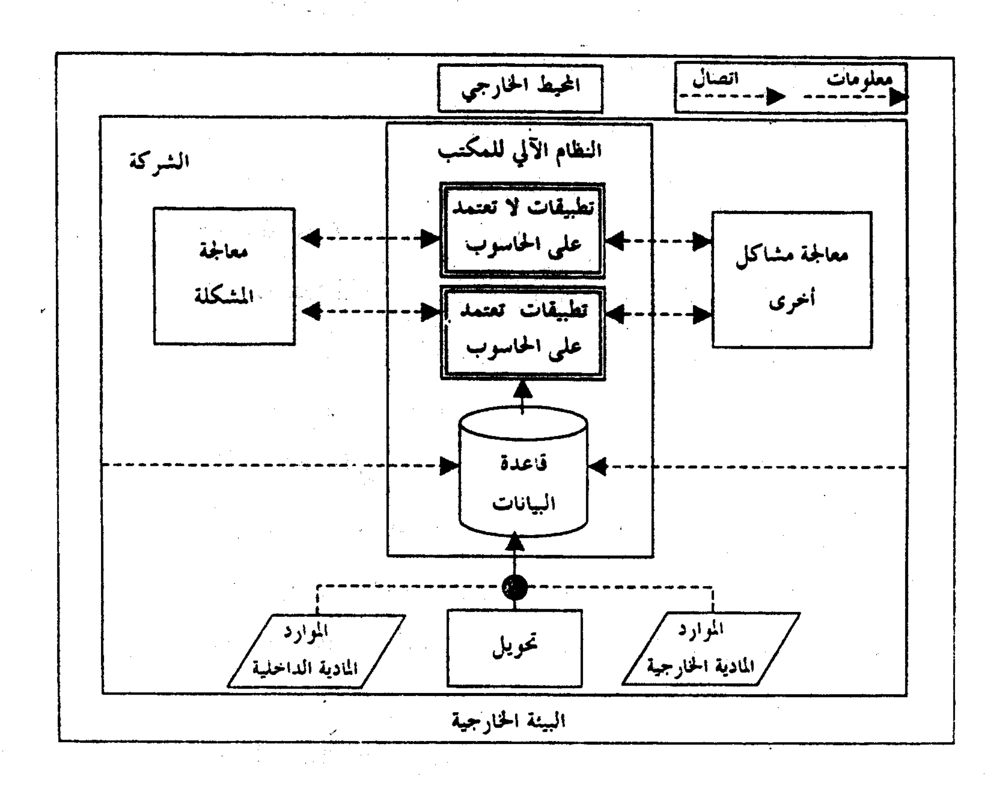
ثالثاً : نظم اتمته المكاتب OAS

يمكن وصف أتمته المكاتب بأنها " نظام معلومات يستند علـي الاتصالات الالكترونية والتي تقوم بجمع ومعالجة وخـزن وتوزيـع المعلومات والرسائل الالكترونية أو الوثـائق واشـكال اخـري مـن

الاتصالات بين الافراد وفرق العمل والمنظمات وفيمـــا تلـــي شـــكلاً توضيحيا لنظم اتمتة المكاتب[1].

شكل رقم(٦٦)

نموذج لأتمتة المكاتب[2]



ويمكن تمثيل الانواع الرئيسية لنظم أتمتة المكاتب من خـــلال النموذج الذي قدمه (O"Brien) وذلك على النحو التالى[1]

١- **نظم النشر الالكتروني :**

وهي تضم حزمة من البرمجيات المستخدمة في اداء مهام الكتابـــة ومعالجة النصوص (الكلمات) وتنسيقها واسترجاعها أو خزنهــا وتصديرها الي برامج وتطبيقات اخري ،ومن امثلة تلك البرمجيات ما يلي :-

أ- **نظم معالجة النصوص " الكلمات " :**

نظم معالجة لكلمات هي عبارة عن برمجيات تســـتخدم لغــرض طباعة النصوص والاشكال باستخدام الحاسوب واجهزة الادخـــال والاخراج والخزانات المساعدة

ب- **الناشر الصحفي**

يعتبر الناشر المكتبي من احدث البرمجيات المستخدمة في أتمتـــة المكاتب وهو يستخدم لأغراض طباعة الكتب والنصوص بشـــكل رائع جداً بحيث يمكن ان يدمج الصورة والــنص علـــي الوثيقـــة الواحدة

٢- **نظم الاتصال الالكترونية :-**

وهي مجموعة التقنيات والبرامج الخاصة بالاتصالات الالكترونية التي تسح للمنظمة بإرسال واستقبال الرسائل والوثائق و التقــارير وتفيد تلك النظم بصورة خاصـــة مـــن ادارة الاجتماعـــات وادارة مجموعات العمل ومن امثلة تلك البرامج ما يلي:-

(١) د. علاء عبد الرازق – اتمتة المكاتب – دار المناهج – عمان – ١٩٩٩– صـــ ٢٠

أ- البريد الالكتروني :

وهو عبارة عن ارسال الرسائل داخل المنظمة او ارجها عن طريق استخدام الحاسوب ولجهزة الادخال والاخراج والخزانات المساعدة والاتصالات

ب- البريد الصوتي :

وهو يشبه البريدالالكتروني غير انه يمكن ايضا من ارسال الرسالة بالصوت عن طريق الهاتف وهو يتطلب حاسوب ذو قدرة تخزينية جيدة لتخزين الرسائل بأشكال رقمية ثم استعادة هذه الرسائل الي شكل سماعي مفهوم

٣- نظم ادارة المكاتب :

وهي تضم حزمة من البرامج المتكاملة المستخدمة في حوسبة المهام المرتبطة بالمكتب الاداري وبخاصة المهام الروتينية المبرمجة بالاضافة الي تقديم القدرات الالكترونية التي تساعد في تنظيم وجدولة الموارد المتاحة وتخصيص استخداماتها بكفائة وفعالية ومن امثلة تلك البرمجيات ما يلي :-

أ- التقويم الالكتروني :

وهو يستخدم في شبكات الحاسوب لتخزين واسترجاع مواعيد المدير

ب- الاجتماع التليفوني :

وهنا يتم استخدام جهاز التليفون لربط المشاركين بالاجتماع علي الرغم من انتشارهم في مناطق جغرافية متباعدة ويتكون هذا النظام من ادوات سمعية ومرئية ولا يتطلب جهاز حاسوب

ج- الاجتماع بواسطة الفيديو :

وهنا يتم استعمال شبكة الحاسوب للسماح للمشاركين بتبادل المعلومات المتعلقة بموضوع مشترك ويستخدم هذا النظام بالاضافة الي البريد الالكتروني وقناة فيديو وبث باتجاه واتجاهين

د- نظام الاجتماعات السمعية :

وهنا يتم الاعتماد علي اجهزة الهاتف لتشكيل ربط سمعي بين اشخاص منتشرين في مناطق جغرافية متباعدة

٤- نظم المعالجة التعبيرية والرمزية:

وتستخدم هذه الظم في خزن واسترجاع البيانات بأنماط وصور كالأشكال البيانية والرسوم والافلام والصور ومن اشكال تلك النظم نظام ادارة الوثائق الذي يقوم بنقل صور الوثائق الي اشكال رقمية

مزايا وعوائق استخدام نظام اتمتة المكاتب

أ- المزايا :

وتتمثل أهم هذه المزايا فيما يلي:

١- تخفيض عدد العاملين بالارشيف وكذا امكانية تخفيض المساحات والارفف وكميات الورق التي يحتاج اليها الأرشيف .

٢- تسهيل انسياب المعلمات ين أرجاء المنظمة الامر الذي يحقق الوفر في الوقت ويسهل من اجراءات العمل .

٣- الدقة والوضوح في اجراءات العمل

ب- عوائق تطوير أتمتة المكاتب

١- ارتفاع اسعار العديد من الاجهزة اللازمة بالحاسوب مثل آلــة النسخ العادية كما ان الاختلاف الموجود في الآلات المستخدمة قد يشكل صعوبة في الربط بينهما

٢- هناك العديد من الاجهزة التي يصعب ربطها بالحاسوب مثــل آلة النسخ العادية كمــا ان الاخـــتلاف الموجــود فـــي الآلات المستخدمة قد يشكل صعوبة في الربط بينهما .

٣- يحتاج ذلك النظام الي سعات تخزينية كبيــرة جــداً لتخـــزين الوثائق والرسومات والبيانات والمعلومــات علـــي اخـــتلاف انواعها .

الفصل الخامس
نظم المعلومات الاداريه
MIS

الفصل الخامس
نظم المعلومات الإدارية [*] MIS

المفهوم :

قد يغرف نظام المعلومات على انه " مجموعة من الاستعدادات والأدوات والافراد التى تتفاعل وتتداخل فى تدفق البيانـــات الرســـمية وشبة الرسمية وغير الرسمية داخل اى تنظيم[١] .

وقد عرف Burch تعريفا آخر لنظام المعلومات الإدارية على انة "مجموعَة متماسكة من الأجزاء النظامية أو الرسمية النـــى تنجـــز عمليات تشغيل البيانات لتحقيق الأغراض التالية [٢]:

1- مقابلة احتياجات التشغيل القانونية والإجرائية .

2- إمداد الإدارة بالمعلومات لاستخدامها فى اغراض التخطيط والرقابة.

3- الإمداد بانواع متعددة من التقارير تصلح للأغراض الخارجية .

أما كينقان ودلمز فقد نظر الى نظم المعلومات الإدارية علـــى أنها "مجموعة تنظيمية من الوسائل التى توفر معلومات عن الماضـــى والحاضر والتنبؤ بالمستقبل فيما يتعلق بالعمليات الداخليـــة للمنظمـــة والمخابرات الخارجية لها وهى تلك التى تـــدعم وظـــائف التخطـــيط والرقابة والعمليات فى المنظمة من خلال تـــوفير المعلملومـــات فـــى الوقت المناسب لمساندة عمليات صنع القرار ونظر مـــاكليود لنظـــام المعلومات الادارية على انة "نظام مبنيا على الحاســـب الآلـــى يـــوفر

---

[*] تعتبر نظم المعلومات الإدارية المحاولة الأولى التى قدمها المشتغلون بنظم المعلومات لتزيد المديرين ومتخذى القرارات بما يحتاجونه من معلومات أى أنها المحاولة الأولى لبناء نظام معلومات مبنى على الحاسب الآلى يمكن أن يزود المديرين بمعلومات تساعدهم فى حل المشكلات .

[1] احمد حسن محمد نصحى – تحليل وتصميم نظم المعلومات الإدارية – دراسة تطبيقية – رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التجارة جامعة المنصورة ، ١٩٨٤ ، ص ١٧ .

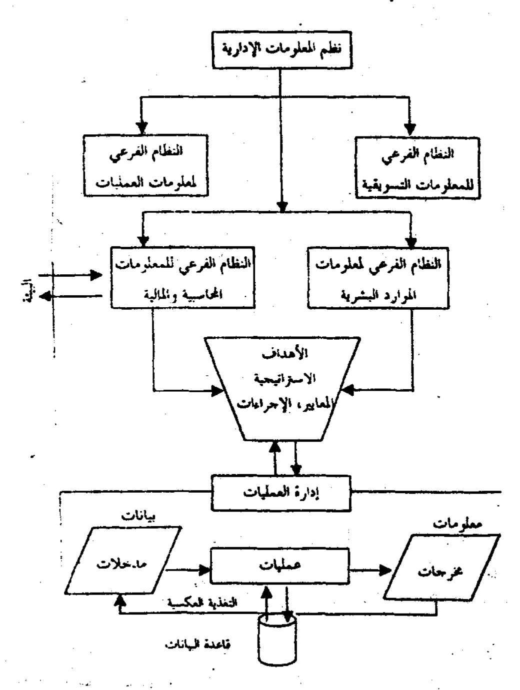
[2] Busch Jp. J. G. Strater J.R.F.R. information systems : theory and practice (Santa Barbara : Cal : Hamilton Publishing Co., 1979) P. 74 .

المعلومات للمديرين المسئولين عن وحدة تنظيمية رسمية سواء كانـــت المنظمة ككل أو أحد المجالات الوظيفية بها والذين لـــديهم احتياجـــات متشابهة للمعلومات وتصف هذة المعلومات ما حـــدث فـــى الماضـــى والحاضر والمستقبل

هذا ويوضح الشكل التالى النموذج المتكامل لنظم المعلومـــات الادارية

شكل رقم(٦٧)

نظم المعلومات الادارية



(1) Kogor. Kenneth. Himainized informatipon Systems Analysis and Design (New York: Mc Graw-Hill ١٩٨٩) P. ١٨ .

خصائص نظم المعلومات الادارية[١]

1-إنه نظام مبنى على الحاسوب وذلك فى ادخال ومعالجة البيانات وتحويلها الى معلومات تفيد متخذى القرارات فى المنظمة

2-أنه نظام متكامل يربط بين مجالات وظيفية مختلفة (تسويق ، تمويل ، أفراد .....)

ويحقق التكامل بين نظم معلومات المجالات الوظيفية المختلفة لوصف عمليات المنظمة ككل .

3-إنه نظام يدعم وظائف التخطيط والرقابة والعمليات وهى الأنشطة المطلوبة فى كل مجالات النشاط .

4-إنه نظام يساعد الادارة فى اتخاذ القرارات بغية حل المشكلات سواء أكانت متميزة غير مكررة أو مكررة روتينية .

5- انه نظام يصف الماضى والحاضر ويتنبئ بالمستقبل فالمعلومات تصف وضع المنظمة فى الماضى والحاضر والمستقبل ز

6-إنه نظام يصف العمليات الداخلية للمنظمة ويقارنها بالتوقعات أو الخطط ويظهر المجالات التى تعديل أو تحسين .

العناصر المكونة لنظام المعلومات الادارية[٢] :

باستخدام مدخل النظم فى تحليل مكونات نظام المعلومات الإدارية يمكن التمييز بين ثلاثة عناصر مكونة لها هى :

(١) **المدخلات** : وهى تتكون من ثلاثة انظمة فرعية هى :

أ- **النظام الفرعى لمعالجة البيانات** : حيث يوفر هذا النظام بيانات تصف مجلات النشاط والعمليات الداخلية فى المجال الوظيفى أو المنظمة ككل واهم الفروق بين نظام المعلومات الإدارية ونظام البيانات تتمثل فيما يلى :

(١) د. عبد الرحمن الصباغ ولخرون – مرجع سبق ذكره ص ٢١٥وما بعدها

(٢) المرجع السابق ص ٣٥١وما بعدها

1- إن نظام معالجة البيانات يوفر البيانات بينمـــا نظـــام المعلومـــات الادارية يضفى معنى لهذة البيانات من خلال تشغيلها .

2- إن نظام المعلومات الادارية يختار محتوى التقـــارير التـــى تقـــدم للادارة فى حين أن نظام معالجة البيانات يوفر هذا المحتوى .

3- لا يعتبر نظام معالجة البيانات نظاما للمعلومات الاداريـــة ولكـــن يعتبر أحد العناصر الرئيسة فية .

ب- **النظام الفرعى للبحوث والدراسات المتخصصة** : وهذا النظام يتجة بصفة اساسية لدراسة عناصر البيئة الخارجية حيث يتقلى تجميع بيانات من مصادر خارجة وتحليلها والاستفادة منها .

ج- **النظام الفرعى للمخابرات** : وهذا النظام يركز علـــى عنصـــر واحد من البيئة الخارجية وهو المنافسون حيث يهـــتم بجمـــع وتحليـــل المعلومـــات التـــى تصـــف عمليـــات وتحركـــات واستراتيجيات الشركات المنافسة .

(٢) **العمليات التشغيلية** : ويقصد بها المعالجات التى تـــتم عـــاى البيانات التى تم الحصول عليها من مصادرها الداخلية والخارجيـــة والتى تتمثل فى تجميع واعداد ومراجعة ومعالجة وتخزين البيانات واعداد التقارير .

(٣) **المخرجات** : وتتكون المخرجات من ثلاثة نظم فرعية هي :

أ- مخرجات النماذج الرياضية والكمية لمحاكاة الواقع الفعلى .

ب- التقارير الدورية وهى إما أن تكون على أساس يومى أو اسبوعى أو شهرى أو نصف شهرى أة نصف سنوى وذلك حسب توقيتـــات اتخاذ القرارات المبينة عليها و هذة التقاريرتتميز بمايلى :

1- إنها تستهدف مستويات الادارة التشغيلية والوسطى فـــى المنظمـــة وتعد لحيانا لخدمة أهداف الادارة العليا .

2- إنها تساعد فى عمليات اتخاذ القرارات الروتينية والمبرمجة

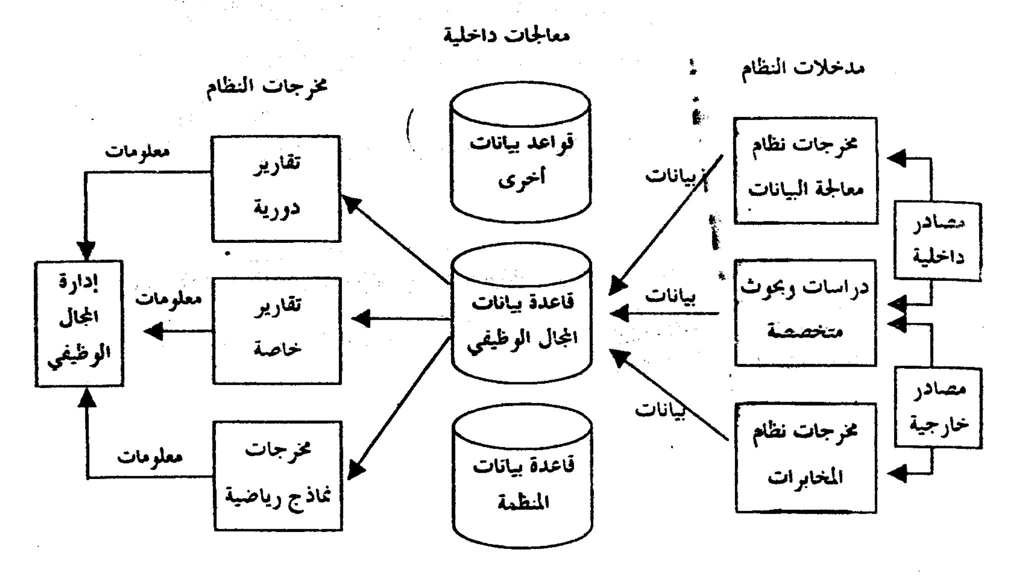
3- يمكن أن تعد التقارير يدويا أو تعد باستخدام الحاسوب الذى يستخدم برمجيات محددة للإعداد هذة التقارير بشكل أكثر سرعة ودقة وأقل تكلفة .

ج- التقارير الخاصة : وهى تلك التقارير التى تعد خصيصا لموقـــف معين يحتاج فية المديرين لمعلومات لا تحتويها التقارير الدوريـــة علما بان معلومات هذة التقارير تكون متوفرة فى قاعـــدة بيانـــات المنظمة ويتم إخراجها عند الحاجة إليها

هذا ويوضح الشكل التالى العناصـــر المكونـــة لـــنظم النعلومـــات الادارية

شكل رقم (٦٨)

العناصر المكونة لنظم المعلومات الادارية



- **مميزات وفوائد نظم المعلومات الادارية[١]**

1- المميزات :

أ- انه نظام مستقر لانه يزود الادارة بالمعلومات تبعاً لبرنامج معين

ب- انه نظام قانوني لانه يمثل جزء من النظام الكلي للمنظمة

ج- انه نظام مرن لانه يراجع ويحدث باستمرار وتجري عليه الغيرات

د- انه نظام مفتوح لان معظم معلوماته تستخدم لاغراض التخطيط واتخاذ القرارات والتي تستلزم بالضرورة تفاعلاً مع البيئة الخارجية .

هـ- انه يمثل المركز العصبي للتنظيم داخل المنظمة .

2- الفوائد[٢] :

أ- تقديم المعلومات الي مختلف المستويات الادارية عند الحاجة لغرض ممارسة وظائفها في التخطيط والتنظيم والرقابة .

ب- تحديد وتوضيح قنوات الاتصال افقياً وعمودياً بين الوحدات الادارية في المنظمة لتسهيل عملية الاسترجاع .

ج- تقييم نشاطات المنظمة وتقييم النتائج بغية تصحيح الانحرافات

د- حفظ البيانات والمعلومات التاريخية الضرورية .

هـ- البث الانتقائي للمعلومات وتزويد المستفيدين بالمعلومات التي يرغبونها.

و- المساعدة علي التنبؤ بمستقبل المنظمة والاحتمالات المتوقعة .

---

[١] Jerome Kontr management oriented management information Systems second Edition ١٩٧٧.p٢ .

[٢] Irvina Fornes Regmond Mcleod computerized Business systems and introdution to Data processing ١٩٧٣ .

- **الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الادارية[١]**

يتضح الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الادارية من خلال تأثيرها الجوهري في الأنشطة الرئيسية التالية :

1- المشاركة في صياغة الرؤيا الاستراتيجية للمنظمة من خلال اضفاء خصائص البساطة والوضوح والعمق والشمول علي هذه الخصائص .

2- دعم عملية صياغة رسالة المنظمة وذلك عن طريق تحديد انواع انشطة الاعمال الجوهرية وتقديم معلومات عن الاسواق المستهدفة وتحليل عناصر الميزة التنافسية الاستراتيجية .

3- صياغة الاهداف الاسترتيجية للمنظمة من خلال مقارنة عناصر القوة والضعف من خلال مقارنة عناصر القوة والضعف في داخل المنظمة بالفرص والتهديدات الحالية و المتوقعة في البيئة الخارجية.

4- تقديم المعلومات ذات الجودة الشاملة للمفاضلة بين البدائل الاستراتيجية الممكنة واختيار استراتيجية الاعمال الشاملة الملائمة للمنظمة .

5- تعمل نظم المعلومات الادارية علي تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية المؤكدة وذلك من خلال ما توفره من معلومات عن قوي المنافسة الرئيسة.

النظم المساندة لنظام المعلومات الادارية :

تحدد النظم المساندة لنظام المعلوملت الادارية علي النحو التالي :

1- **نظم مساندة القرارات (DSS)** : وهي نظم تفاعلية تعتمد علي الحاسوب ونماذج القرارات وقواعد بيانات متخصصة لمساعدة

---

(١) د. سعد غالب – تحليل وتصميم نظم المعلومات – مرجع سبق ذكره صـ ٩٢

عملية صناعة القرارات وحل المشاكلات شبه الهيكلية وغير الهيكلية بطريقة هؤلاء المديرين وباسلوبهم الشخصي في حل المشكلات وفيما يلي مقارنة تحليلية بين نظم المعلومات الادارية ونظم مساندة القرارات

جدول رقم (٩)

مقارنة تحليلية بين نظم المعلومات الادارية ونظم مساندة القرارات

نظم المعلومات الادارية	نظم مساندة القرار
1- حزمة متكاملة من عتاد وبرمجيات وشبكة اتصالات وافراد لدعم عمليات وانشطة الادارة بصورة عامة	1- حزمة متكاملة من عتاد وبرمجيات وشبكة اتصالات وافراد لدعم عمليات وانشطة الادارة بصورة عامة
2-تستند علي قواعد البيانات ونظم ادارة قواعد البيانات	2- تستند علي قواعد البيانات ، قاعدة نماذج ، نظم ادارة قواعد البيانات ، ونظم قاعدة النماذج .
3-تقوم بإنتاج معلومات ذات قيمة مضافة وتقديمها في الوقت الحقيقي .	3-لا تنتج او توزع معلومات وانما تساهم في دعم القرارات من خلال بناء النماذج وتحليل البدائل واقتراح الحلول .
4- تدعم بصورة غير مباشرة القرارات الادارية غير الهيكلية وشبه الهيكلية	4- تدعم بصورة مباشرة القرارات غير الهيكلية شبه الهيكلية
5- ترتبط بالادارة العليا والوسطي	5- ترتبط بالادارة الوسطي والعليا ولكنها تستخدم في معظم الاحيان من قبل التكنوقراط
6- تستخدم مخرجات نظم معالجة المعاملات لأغراض انتاج المعلومات	6- تستخدم مخرجات نظم المعلومات الادارية لأغراض دعم القرار

2- نظم التقارير المعلوماتية : وتلك النظم تمد الاداري بكافة احتياجات الصناعة اليومية للقرارات حيث تقوم بتقديم تقارير مخططة وموصوفة سلفاً الي المدراء علي اساس انها كافية لسد احتياجاتهم المعلوماتية بما يمكنهم من صناعة قرارات هيكلية فعالة وتقوم هذه النظم بالدخول الي قواعد البيانات التي تحتوي علي معلوماتٍ عن العمليات الداخلية التي سبق معالجتها كما انها تحصل علي بيانات عن بيئة الاعمال من مصادرها الخارجية .

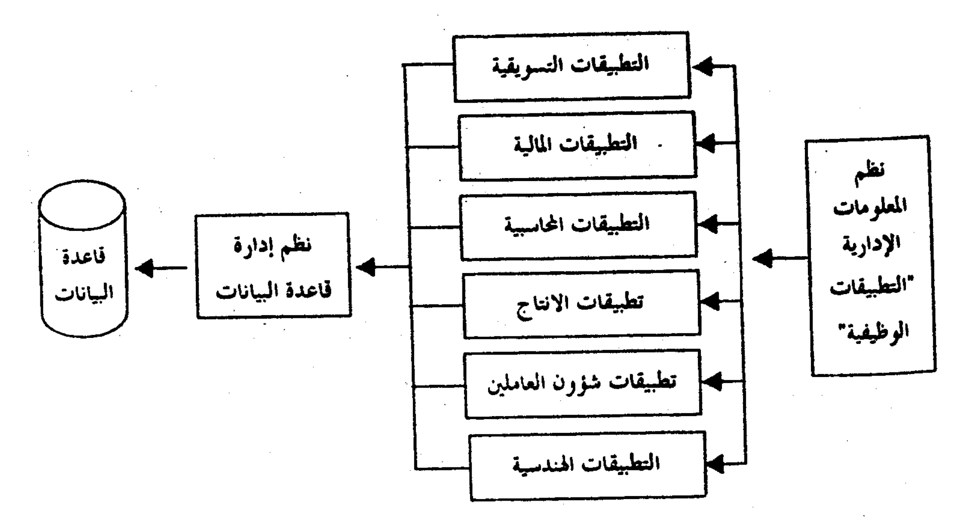
3- نظم المعلومات التنفيذية (EIS) : ويطلق علي هذه النظم احيانا اسم نظم المعلومات الاستراتيجية (SIS) او نظم الادارة العليا وهي نظم معلومات ادارة تفاعلية ترط نظم مساندة القرارات بالزكاء الصناعي (AI) لمساعدة الادارة العليا علي تحديد التهديدات والفرص وتهدف هذه النظم الي تزويد الادارة العليا بمداخل مباشرة الي معلومات مختارة حول العوامل الرئيسية التي تكون مهمة لتحقيق الاهداف الاستراتيجية للمنظمة وتستخدم الرسوم البيانية بشكل مكثف في هذه النظم التي تقوم بتوفير مداخل مباشرة الي قواعد البيانات الداخلية والخارجية.

العلاقة بين نظم المعلومات الادارية ونظم ادارة قاعدة البيانات :

وهنا يلاحظ ان نظم ادارة قاعدة البيانات تعمل كحد بيني بين التطبيقات الوظيفية لنظم المعلومات الادارية وقاعدة البيانات حيث تمكن نظم ادارة قاعدة البيانات النظم الوظيفية المختلفة من الوصول الي نفس البيانات وتجمع بيانات ذات طبيعة مشتركة من ملفات مختلفة والشكل التال يسهم في ايضاح ذلك المعني.

شكل رقم (٦٩)

العلاقة بين نظم ادارة قاعدة البيانات ونظم المعلومات الادارية



تطوير نظم المعلومات " دورة حياة النظام "

إن انشاء نظام معين للمعلومات الادارية لا يعني ان لا يتغير هذا النظام بمرور الوقت . فلابد ان يطور نظم المعلومات ويدخل عليه التحسين من وقت لاخر وفقا للتغيرات التي تطرآ علي التنظيم ككل سواء كان هذا في مجال المنتجات الجديدة التي تتطور بطريقة روتينية، او يتم احلال الامكانيات الانتاجية القديمة بمعدات جديدة علي فترات دورية بناء علي فلسفة الادارة ، كل هذه التغيرات تعطي امثلة عن بعض التغيرات التي لها تأثير علي التنظيم ونظم المعلومات الادارية ولتصميم وتطوير نظام المعلومات الامثل قد يكون من الضروري ان تحتوي هذه النظم علي كل هذه المتغيرات . وبالتالي يجب ان يتم تحديد وتحليل متطلبات المعلومات ثم بعد هذا تصميم

وتطوير وتطبيق النظام الامثل للمعلومات هذا مع ملاحظة ان هذا النظام الامثل يكون هكذا لفترة قصيرة قبل ان يطرا التغير في التنظيم او في البيئة المحيطة مما يتطلب معه تعديل آخر في نظام المعلومات . فنظم المعلومات الادارية ينظر اليها كمورد طبيعي يحتاج الي صيانة وتطوير .

أي ان التنظيم ونظام المعلومات الخاص به ديناميكي وبالتالي فنظام المعلومات يجب ان يصمم لكي يقابل احتياجات التنظيم من المعلومات بطريقة منطقية و ملائمة واقتصادية

غير ان اهم ما يجب ملاحظته انه لا يوجد طريقة واحدة لتصميم نظم المعلومات علي اختلاف انواعها ووظائفها ومستوياتها ولكن توجد عدة طرق منهجية ولكل طريقة مزاياها وعيوبها غير اننا سوف ننظر الى دورة حياة النظام وفقاً للمراحل التاليه :-

أولاً : دراسة النظام :

أ- مرحلة تعريف المشكله

وفي هذه المرحلة يجب التعرف علي ما اذا كانت هناك مشكلة حقيقية وما الذي يسببها وهل ان بناء نظام جديد للمعلومات سوف يعمل علي حل هذه المشكلة ...؟ وعموماً فان هناك بعض المؤشرات التي يمكن من خلالها الاستدلال علي وجود المشكلات والتي منها:

- البطيء الشديد في تنفيذ العمل
- النقص في عدد الافراد القائمين بتنفيذ مهمة معينة
- التاخر في تركيب واستخدام المعدات والاجهزة الحديثة
- شكاوي العاملين والموردين والعملاء
- الانحراف الشديد عن الميزانيات المخططة .

ب- مرحلة دراسة الجدوي :

نظراً لان عملية ادخال نظام المعلومات تكون مكلفـة بشـكل كبير لذا فان الامر يتطلب التحقـق مـن الاحتياجـات المعلوماتيـة للمستخدمين المتوقعين بالاضافة الي الاغراض والمحددات والمتطلبات الاساسية والتكلفة و العائد ومن ثم تقويم النظم البديلة وذلك كله يتطلب القيام بدراسة جدوي من خلال اربع مجاميع هي:

أ – **الجدوى التنظيمية** : والتي ينبغي أن تجيب على التساؤل الى اى مدى يستطيع النظام المقترح دعم واسناد الخطـة الإسـتراتيجية للمنظمة ؟

ب – **الجدوى الاقتصادية** : والتى ينبغى ان تجيب علـى التسـاؤلات التالية :

ما هو تأثير إدخال النظام الجديد على تخفيض التكلفة وبالتـالي زيادة ربحية المنظمة ؟

ج – **الجدوى الفنية "التكنولوجية"** : والتى ينبغـى أن تجيـب علـى التساؤلات التالية :

ما هى إمكانيات توافر الأجهزة ودرجة الاعتماد عليها ؟

د – **الجدوى العملياتية** : والتي ينبغي أن تجيب على التساؤلات التالية:

1- هل ستدعم الإدارة هذا النظام الجديد ؟

2- ما هى متطلبا ت البيئة على ومستوى التفاعل المطلوب معها ؟

3- ما مدى قبول المستخدم النهائي لهذا النظام الجديد

كما تجدر الإشارة هنا إلى أن دراسة الجدوى هى دراسة طبيعة تكرارية اى ان كل مرحلة تؤدى الى المرحلة التالية

ثانيا : مرحلة تحليل النظام الحالى :

يقصد بتليل النظام ذلك التقويم الإجرائى للعمليات المنظمة لاكتشاف وفهم مجالات العمل الرئيسية وتشمل مرحلة تحليل النظام الحالي مجموعة من المجالات الرئيسية وهى[1] :

أ - الطرق والإجراءات	ب - البيئة التنظيمية
ج - أهداف النظام	د - الموارد والقيود
هـ - مدخلات النظام	و - وظائف المعالجة
ز - مخرجات النظام	ح - مقاييس الرقابة ومعايير الأداء

ثالثا : مرحلة تصميم النظام :

يقصد بتصميم النظام عملية ترتيب العناصر المختلفة للنظام الحالي والنظام الجديد وجعلهما يعملان معا بطريقة كلية وهنا يجب دراسة مجموعة من العناصر الهامة المؤثرة في عملية التصميم وتقويمها وهذه العناصر هي :

1- موارد المنظمة	3- متطلبات الأجهزة
2- متطلبات التنفيذ	4- متطلبات النظام .

رابعا : مرحلة تنفيذ النظام :

وتتضمن هذة المرحلة شراء المكونات المادية والبرمجيات واختيار البرامج والإجراءات وكذلك تعليم وتدريب وتاهيل المستفيدين النهائيين والمتخصصين الذين يعملون فى هذا النظام

---

(1) Elias M. Award. Systems Analysis and Design Second ed.. Richard D. Irwin Inc. ١٩٨٥ .

حالة تطبيقية على دورة حياة النظام[1]

تشترك مراكز البحث العلمى من خلال مجلس بحوث اكاديمية البحث العلمى فى ٥٠٠ دورة علمية مختلفة وفق تخصصات المركـــز ،وهى دوريات شهرية وفصلية نصف سنوية ، وكلها تاتى من الخارج بالبريد الجوى أو السطحى ، ويتم تجديد الاشتراكات فى اكتوبر قبـــل بداية السنة الجديدة وإن كان هناك بعض الدوريات يتم تجديـــدها فـــى اوقات مختلفة .

يتولى استلام الدوريات مكتب خاص بالاكاديمية ويراجعهـــا ويحدد الاعداد المتاخرة كما يخطر النشر بالتاخير لاستعواض المجلات المفقودة لان عدم إخطارة يعنى شراء نسخ بديلة باسعار مضـــاعفة ، بعدها يرسل المكتب المجلات اسبوعيا إلى المكتبة المركزيـــة ومعهـــا قائمة بالمجلات ، كما يخطـــر الادارة الماليـــة بالمتطلبـــات الماديـــة للناشرين ، كما يخطر المكتبة بالاعداد السنوية التى تكـــا ملـــت لاى دورية تمهيدا لارسالها للتجليد .

صمم نظام معلومات يدير هذة الانشطة ؟

الحـــــــــل

١- تم جمع حقائق النظام اليدوى باجراء المقابلات مـــع المسئولين

٢- تمت دراسة جدوى مبدئية للنظام والذى اتضح منهـــا ان الامر يتتطلب حاسب شخصـــى وطابعـــة ليـــزر وقرص صلب سعة ١٢٠ ميجا بايت

٣- تحديد أهداف المشروع على النحو التالي

---

[1] د. محمد نبهان سويلم – تحليل وتصميم نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكـــره صـــــ ٤٧٣وما بعدها

أ- متابعة ورد المجلات – اكتشاف تاخير الورد – أخطار الناشر

ب- ارسال طلبات تجديد الاشتراكات

ج- اعداد قائمة دورية بالدوريات التى تصل وارسال الدوريات والقائمةالى المكتبة

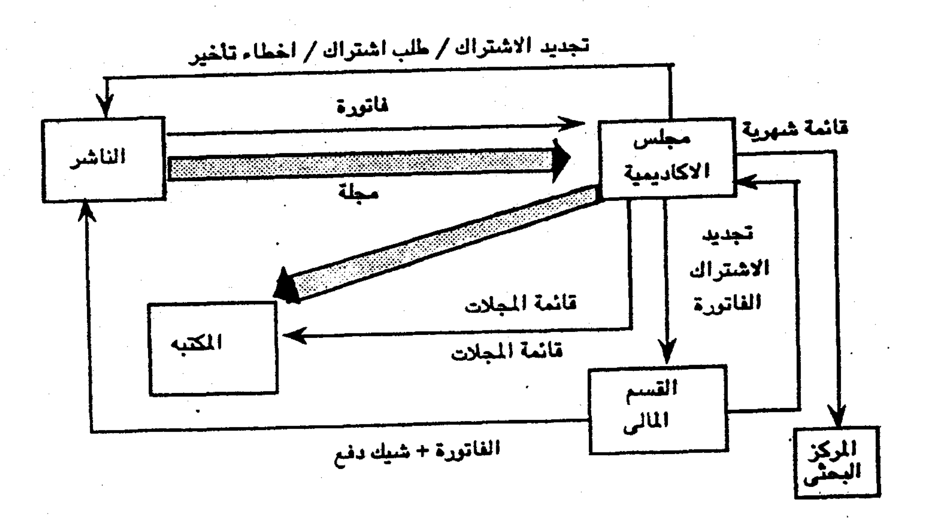
د-اعدادقائمة شهرية لكل مركز بحثى عن الدوريات التى وصلت فى نطاق التخصص

هـ- الَرد بسرعة على اسئلة مثل موقف الدوريات – الدوريات المتأخرة

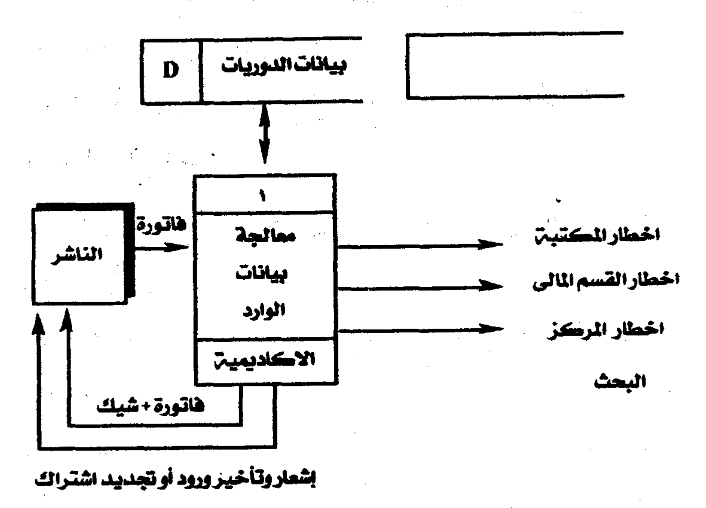
٤- يبلغ متوسط عدد الدوريات أسبوعيا حوالي ١٢٠ دورية فى المتوسط وبالتالي فإن حجم البيانات المدخلة الى الى النظام حجم المدود .

٥- نمذجة النظام

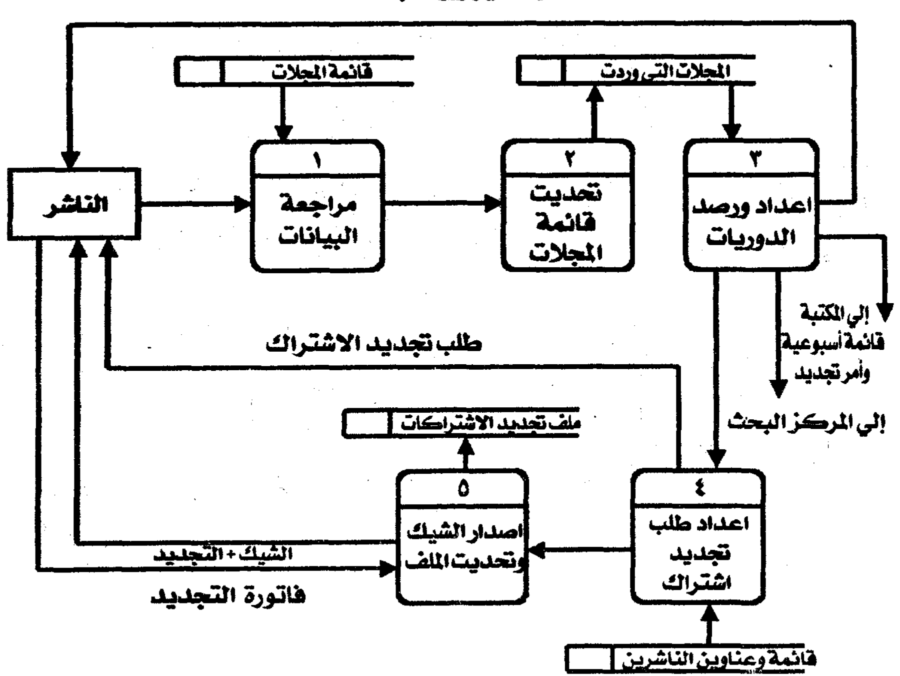
خريطة التدفق الفزيائية والمواد يوضحها الشكل



٦- خريطة تدفق البيانات يوضحها الشكل التالى للمستوى صفر



٧- خريطة تدفق البيانات التفصيلية للنظام الجديد يوضحها الشكل التالى :



شرح النظام :

المعالجة رقم (١) عند ورود المجلة يـتم مراجعتهـا علـى البيانات الاساسية للمجلة .

المعالجة رقم (٢) تحديث ملفات المجلات التى وردت.

المعالجة رقم (٣) فرز الملف لاصدار الأتى :

أ- القائمة الاسبوعية

ب- التاخيرات واصدار مذكرة للنشر

ج - القائمةالشهرية

د- الدوريات التي يتعين تجديدها

المعالجة رقم (٤) اعداد تقرير بشان تجديد الاشتراك وطلـب فاتورة التجديد

المعالجة رقم (٥)تحديث ماف التجديد وارسال الشيك للناشر

٥-تصميم قواعد البيانات

يوضح الشكل (٢٢/٤) خريطة العلاقات بين الكيانـات التـى ينتج عنها تحديد الملفات المستخدمة فى قاعدة البيانات بعد عمليـة التبسيط وهى على النحو :

أ- ملف الناشرين

كود الناشر- الاسم العنوان - رقم الفاكس .

ب-ملف الدوريات

كود الدورية - الاسم - المجلد - عدد- كود الموضوع - اللغة - كود الناشر - الوقت المسموح حتى الارسال - سنة الاشتراك .

ج- الاشتراكات

كود المجلة - تاريخ التجديد - تكلفة الاشتراك السنوى - العملة - رقم الفاتورة - رقم امر الشراء - اسم البنك - رقم الشيك- تاريخ الإرسال - .... إلخ

د – ملف العلاقة الناشر:

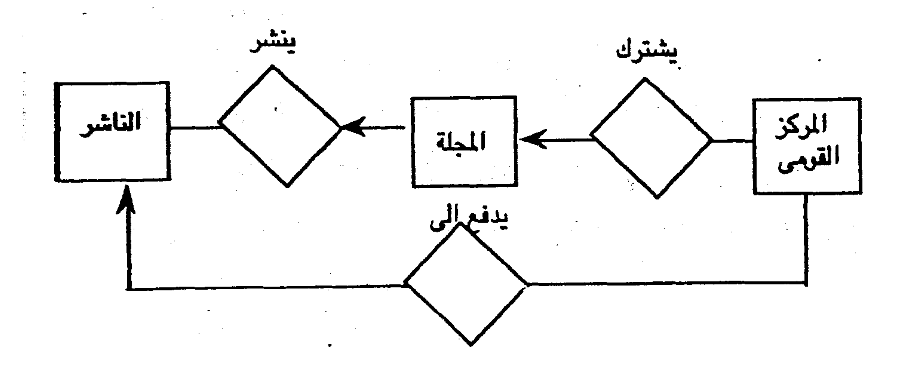
كود الناشر – كود المجلة .

هـــ- المجلات التى وردت

كودالمجلة – المجلد –عدد الاعداد فى المجلد – عدد الأعـداد التى وصلت .

و- تكاليف الدوريات التى وردت

كود المجلة – المجلد – رقم اوامر التوريد- التاريخ –رقم فاتورة الناشر – التاريخ –الاجمالى العملة – المعادن بالجنية المصرى – رقم الشيك –اسم البنك .



التكويد والترميز : كل الدوريات فى ا العـــالم لهـــا كـــود موحـــد هو ISSN

ويستخدم فى حقل اكوادها ويمكن استخدام كود بسيط من ٥٠٠ – 500

للدلالة على الدوريات وتقليل عمليات ادخال البيانات ، كما يمكـــن تكويد اسما ء الناشرين وفق كود بســـيط هـــو الآخـــر لان عـــدد الناشرين محدد

* تصميم المدخلات والمخرجات

* **الشاشة الرئيسية**

أكاديمية البحث العلمي
١- معالجة الأوامر
٢- ملف الناشرين
٣- ملف الدوريات
٤- استعلام أو طباعة ادخل الاختيار
٥- خروج ⇦

* **ملف الناشرين**

ملف الناشرين
١- إضافة اسم الناشر
٢- حذف اسم الناشر
٣- تعديل بيانات
٤- خروج من النظام
إدخال الاختيار المطلوب ⇦

* **ملف الدوريات**

ملف الدوريات.
١- تحديث البيانات
٢- إدخال بيانات دورية وردت
٣- طبع الدوريات التى لم ترد
٤- خروج
إدخال الاختيار المطلوب ⇦

* **معالجة أوامر الشراء**

أوامر الشراء
١- إضافة / حذف دورية
٢- طلب فاتورة
٣- طباعة الفاتورة ادخال الاختيار
٤- ادخال بيانات الدفع (   )
٥- طباعة بيانات الدفع
٦- خروج
إدخال الاختيار المطلوب ⇦

* *الاستعلام*

الاستعلام
١- الدوريات التى وردت
٢- قائمة الدوريات
إدخال الاختيار المطلوب ⇐

* *الطباعة*

الطباعات
١- قائمة الدوريات وفق ISSN
٢- قائمة الدوريات وفق الاسم
٣- قائمة الدوريات بالتخصص
٤- قائمة الدوريات باللغات
٥- قائمة الناشرين
٦- خروج
إدخال الاختيار المطلوب ⇐

التحكم والمراجعة والاختيار

لان النظام بسيط فيمكن اجراء الاختيارات التالية

أ- ادخال كود دورية خطاء وتابع اداء النظام .

ب- ادخال كود صحيح لدورية وتابع اداء النظام .

ج- ادخال بيانات فى بعض الحقول وتابع اداء النظام .

د- استعلم عن دورية لم تصل وتابع النتيجة ..... وهكذا

خطة تنفيذ النظام

أ- استكمال الاكواد

ب-إنشاء ملفات قواعد البيانات

ج- صمم الشاشات والبرامج والتقارير .

د- كامل بين عناصر النظام .

ه- استكمل كتب تشغيل النظام وتابع أداء النظام .

متابعة التنفيذ والاداء

تابع تشغيل النظام باستخدام الاستمارة بالشكل التالى :

متابعة النظام الآلي للدوريات

أكاديمية البحث العلمى

متابعة النظام الآلى للدوريات

	١	٢	٣	٤	٥
سهولة الاستخدام					
الشاشات					
الاستعلام					
إدخال بيانات					
زمن الاستجابة					
أراء أ					
	ضعيف	مقبول	جيد	جيدجداً	ممتاز

انتهت الحاله التطبيقيه

الهيكل التنظيمى لنظم المعلومات الإدارية :

الهدف الأساسى الذى نسعى الية هنا هو تحديد الهيكل التنظيمى المناسب لنظم المعلومات الإدارية وهو الذى يمكنة تقديم احسن خدمة لتنظيم من خلال تقديم خدماتة بطريقة ميسرة ولأكبر عدد ممكن من المستخدمين وهذا يستلزم فى بداية الأمر التعرف على مدى لإمكانية المعلومات الادارية ثم تحديد موقع ادارة نظم المعلومات فى الهيكل التنظيمى وأخيرا الحديث عن التنظيم الداخلى لإدارة نظم المعلومات.

١- هيكل نظم المعلومات الإدارية :

وقد ساهم تطور الحاسوب ووسائل الاتصالات بعيدة المدى الى ظهور هيكلة جديدة تتمحور حول إمكانية إجراء المعالجات موقعيا على أن ترتبط المواقع المختلفة من خلال شبكة اتصال وتسمى الهيكلة الموزعة " اللامركزية " وقد استمرت بعض المنظمات فى تبنى اسلوب الهيكلة المركزية واتجة البعض الاخر نحو استمرار بعض المنظمات فى تبنى اسلوب الهيكلة الموزعة فى حين تبنى فريق ثالث نوعا وسيطا بين الاثنين من خلال استخدام حاسوب رئيسى لخدمة جميع المواقع واستخدام حاسوبات دقيقة فى المواقع المختلفة بحيث ترتبط الحاسوبات الدقيقة بالحاسوب الرئيسى بشبكة اتصالات .

وعموماقإنة يمكننا القول بأن هناك عدة بدائل متاحة لمحلل النظم لتنظيم نظم المعلومات وهذة البدائل تتراوح مابين نظم مركزية ، الى نظم غير مركزية مع وجود عدد لانهائى من مزيج من الاثنين بينمهما وتحليل هذة البدائل يعتمد على (٦) مكونات هى[١] :

---

(١) د. سونيا محمد البكرى واخرون – نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـ٣١٤وما بعدها

١. شبكة الاتصالات
٢. الأفراد
٣. الناحية التشغيليةالخاصة بالإجراءات والبرامج
٤. الناحية الفنية والآلية فى الحاسبات
٥. قاعدة البيانات
٦. التطبيق العملى

وفيما يلى شرحا موجزا لهذة النظم :

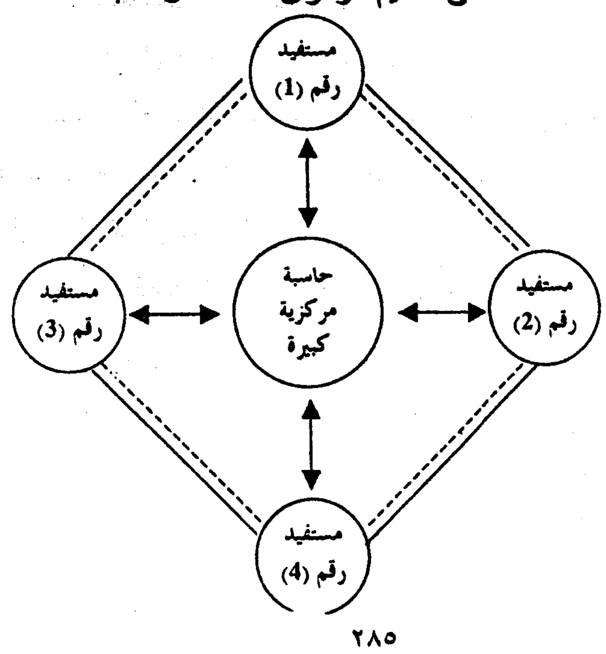
(١) النظم المركزية :

وفقا لهذة النظم فإن كل عمليات معالجة البيانات تتم فى وحـــدة تشغيل مركزية والمستخدمين يمكن خدمتهم من خلال قنوات توصيل للبيانات بينهم وبين المركز ويتم تحليل هذة النظم على النحو التالى :

أ- شبكة الاتصالات : تأخذ الشبكة هنا شكل النجمة والـــذى يوضـــحة الشكل الاتى :

شكل رقم (٧٠)

شبكة الاتصالات فى تنظيم مركزى تاخذ شكل النجمه



ب- **الأفراد** : وهم موظفى الحاسب الآلى من مشتغلين وواضعى البرامج ومنفذى البرامج ومهندسى الصيانة ..... الخ ويشترط فى هؤلاء أن يكونوا مدربين تدريبا عاليا .

ج – **الناحية التشغيلية** : وهى تتمثل فى البرامج والأجراءات وهى فى العادة تكون شديدة التعقيد .

د- **الناحية الفنية والآلية** : وتتمثل هنا فى وحدة تشغيل مركزية متصلة بعدد من المحطات المختلفة بالإضافة الى سجلات للبيانات تحتوى على وسائل تخزين مباشرة وغير مباشرة

هـ- **قاعدة البيانات** : وهى هنا تحتوى على مجموعة كبيرة من البيانات التى تستخدم كعناصر لتقديم المعلومات الملائمة فى الوقت المناسب .

و- **التطبيق** : عادة ما يتم تطبيق ذلك النظام فى الشركات الكبيرة التى اها مركز رئيسى حيث تستخدم تلك الشركات حاسب متصل بمحطات تشغيل فى هذا المركز .

٢- النظم المركزية مع حاسبات صغيرة :

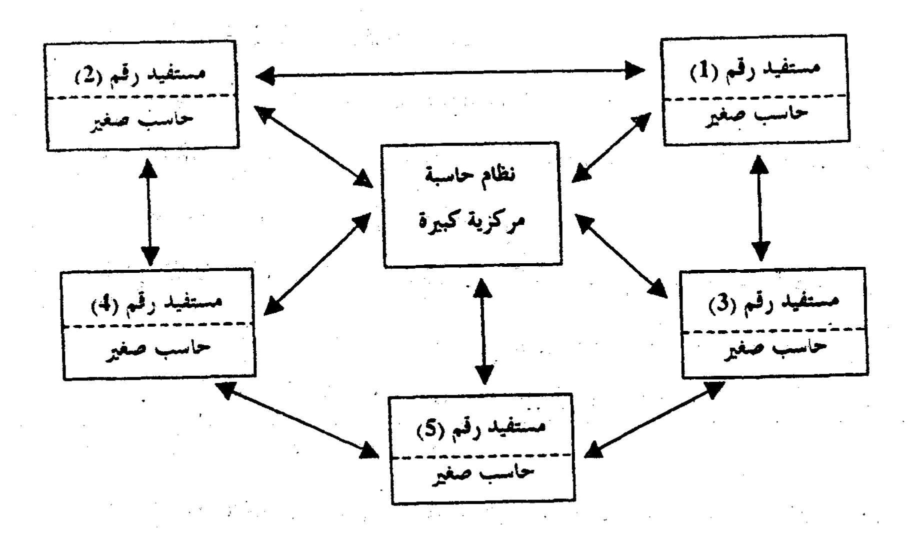
وفقا لهذة النظم يتم توزيع الوظائف على المستخدمين المختلفين أينما تحدث العمليات وهؤلاء المستخدمين لهم الحرية فى الدخول الى حاسباتهم الصغيرة والتى يستخدمونها لمعالجة الاحتياجات المختلفة ويتم تحليل هذة النظم على النحو التالى :

أ – **شبكة الاتصالات** : وهنا تتم اتصالات متداخلة بين الحاسب المركزى والحاسبات اللامركزية ، بإضافة الى امكانية إتمام الاتصالات بين كل مستخدم وآخرون دون اللجوء الى الحاسب

المركزى ويطلق على التنظيم هنا اسم التنظيم الحلقـــى ويوضـــح الشكل التالى هذا النمط من التنظيم .

شكل رقم (٧١)

التنظيم الحلقى



ب- **الأفراد** : ويعرف الأفراد هنا باسم أخصائى حاســب آلــى وهــم يقومون بعمليات إدخال البيانات والبرمجــة وعمليــات التشــغيل بانفسهم وقد يعاونهم فى ذلك بعض العاملين فى المركز الرئيسى .

ج- **الناحية التشغيلية** : تتميز الناحية التشغيلية هنا بوجود قاعدة للرقابة على عمليات التشغيل مع وجود لا مركزية فى عمليــة التشــغيل والبرمجة كما أن هناك مراجعة مركزية ورقابة على البيانات .

د- **الناحية الفنية** : هنا يلاحظ ان الحاسبات الصغيرة قد ساعدت على الإمداد بأجهزة التخزين المباشرة وزادت من القدرة على تشغيل البيانات والتى يمكن تطبيقها بسهولة وفقا لاحتياجات مستهلكى البيانات المختلفة أما بالنسبة للتسهيلات الخاصة كالطابعة مثلا فإنها تتم فى المركز الرئيسى .

هـ- **قاعدة البيانات** :تكون قاعدة البيانات هنا موزعة بين أرجاء التنظيم كما تكون متصلة ببعضها البعض .

و- **التطبيق** : عادة ما يتم تطبيق ذلك النظام فى متاجر الجملة التى لها مراكز للبيع فى مناطق مختلفة .

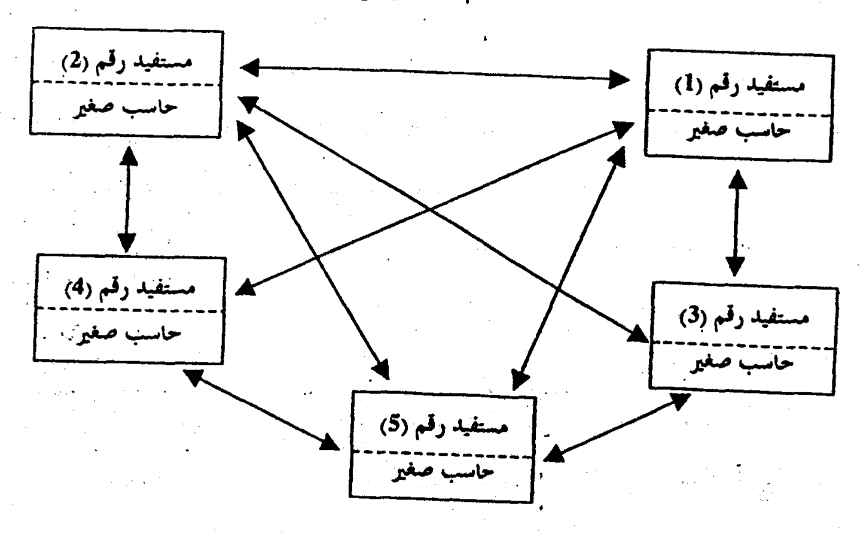
(٣) التنظيم اللامركزى : وفقا لهذة النظم فإن تسهيلات الحاسب الآلى تقدم بشكل لا مركزى حيث يسمح لأى مستخدم للشبكة أن يتصل – لأى تطبيق – فى أى مركز معالجة وتم تحليل هذة النظم على النحو التالى :

أ- **شبكة الاتصالات** : هنا تاخذ شكل العلاقات المتداخلة حيث لا يوجد أى حاسب مركزى وحتى فى الحالات التى يتواجد فيها حاسب مركزى فى المركز الرئيسى فإنة يكون لة نفس القوة للحاسبات الموجودة فى المراكز الأخرى .

ويوضح الشكل التالى هذا النمط من الإتصالات

شكل رقم (٧١)

النظام اللامركزى



ب- **الأفراد** : العاملين هنا مشتغلين فى كل موقع ولا يوجـد عـاملين مركزيين .

ج- **الناحية التشغيلية** : كل مستخدم يكون لدية نظام تشغيل خاص بـة ومن ثم فإن الفشل أو توقف اى برنامج لايمنع البرامج الاخـرى من ان تؤدى وظائفها فى باقى الوحدات .

د – **الناحية الفنية** : هنا يلاحظ أن توزيع العمل يقلل من الحاجة إلـى الرقابة كما يودى استخدام الحاسبات الصغيرة إلى توفير قدر ات ملائمة لعملية تشغيل البيانات على اساس زيادة معـدل الكفـاءة /التكلفة .

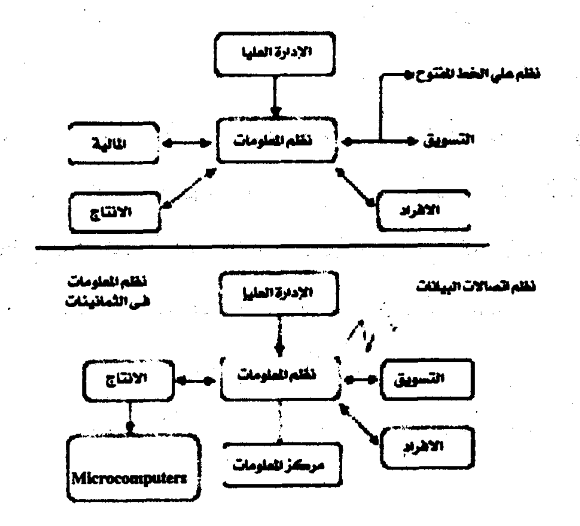
هـ- قاعدة البيانات : كل موقع يختص بمعلوماتة ومع هذا فإن هناك امكانية حدوث قدر من المشاركة والتبادل بين عناصر البيانات وبين المواقع المختلفة .

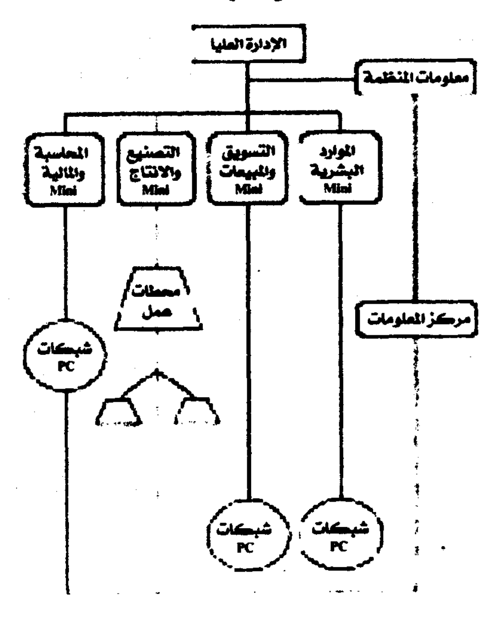
و- التطبيق : يتم التطبيق هنا بين المنشات الهندسية الكبيرة وشركات المقاولات التى تتمتع بدرجة عالية من اللامركزية .

وفى كلمة موجزة يمكن القول بأن نظم المعلومات فى السبعينيات كانت مركزية فى هيكلتها وفى نظم معالجتها ولكن مع نهاية التسعينيات وخلال عقد الثمانينيات أصبح معمار المعلومات والنظم التى تقوم بتشغيلها وانتاجها اكثر تعقيدا عن ذى قبل كما أصبحت هذة النظم أكثر ارتباطا بنظم الاتصالات الالكترونية التى تستخدم لتوزيع المعلومات على المستفيدين وعلى هذا الاساس نجد أن نظم المعلومات الإدارية فى منظمات الأعمال الحديثة قد تحولت الى حزمة من الأدوات المتكاملة والمتفاعلة والتى تعمل على الخط المفتوح لمعالجة البيانات وانتاج المعلومات الضرورية للإدارة من أجل تخطيط وتنفيذ أنشطتها واتخاذ القرارات الهيكلية وشبة الهيكلية ويوضح الشكل التالى تطور نظم المعلومات وتاثيرها على الهيكل التنظيمى للمنظمة .

شكل رقم (٧٢)

تطور نظم المعلومات وتاثيرها على الهيكل التنظيمى للمنظمة .





(٤) تحديد موقع إدارة نظم المعلومات فى الهيكل التنظيمى[١] :

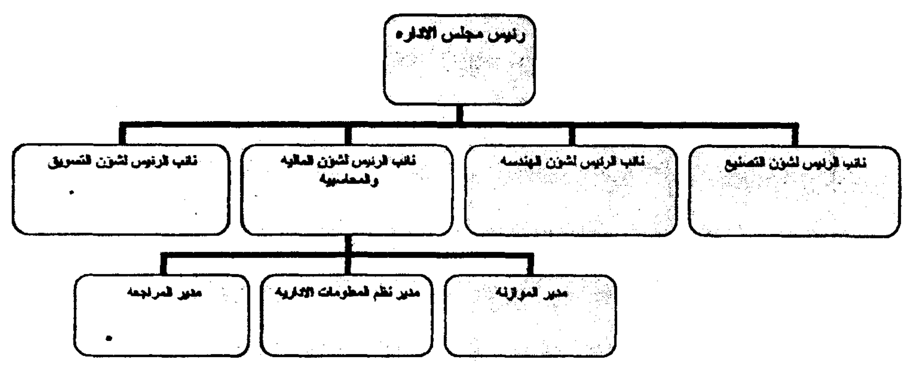
تقع وظيفة نظم المعلومات عادة فى واحد من موقعين بالمنظمة هما :

أ- تبعية وظيفة نظم المعلومات للمدير المالي

وذلك على اعتبار أنة المصدر الأساسى للمعلومات الكمية لإدارة كمـــا أن غالبية وظائف المدير المالى تتم معالجتها باســتخدام الحاســب الآلى كما أن المحاسبة تعتبربمثابة حقل موجة نحــو المعلومـــات والمحاسبين غالباما يكونون جيدا فى مجال الحاسبات الآلية إلا أنة يعاب على ذلك إغفال أهمية نظم المعلومات فى الوظنف الأخــرى كالتسويق و لأفراد وفيما يلى شكل توضيحيا لذلك التنظيم .

شكل رقم (٧٣)

تبعية المدير التنفيذى الاول لنظم المعلومات الادارية للمدير المالي



ب - تبعية وظيفة نظم المعلومات لرئيس مجلس الأدارة مباشرة :

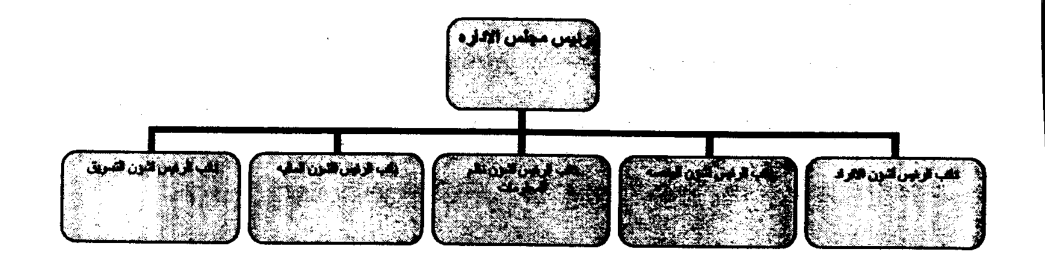
حيث يساعد ذلك الموقع فى ضمان حصول كل من المجالات الوظيفية على اهتمام غير منحاز من قبل إدارة نظم المعلومات الإدارية وفيما يلى شكل توضيحيا لهذا التنظيم .

---

(١) جيمر اوهكس وجوبنز – نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـــ ٤٩٦- ٤٩٧

شكل رقم (٧٤)

تبعية المدير التنفيذى لنظم المعلومات الإدارية لرئيس مجلس الإدارة



هذا ويلاحظ أنة يتباين تنظيم وظيفة نظم المعلومات الإدارية من مؤسسة لأخرى وبشكل خاص بين المؤسسات الصغيرة والكبيرة.

(٥) التنظيم الداخلي لإدارة نظم المعلومات ألإدارية :

مهما تباين التنظيم الداخلى لإدارة نظم المعلومات فإنهناك خمس وظائف ينبغى تنفيذها داخل نظام المعلومات الإدارية وهى :

أ- قيام جماعة برامج النظم بتركيز وصيانة برامج النظم مثل نظم التشغيل ونظم إدارة قاعدة البيانات .

١- تطوير برامج التطبيقات .

٢- أن يكون عاملوا المساندة الفنية مسؤولين عن صيانة الأجهزة وانشاء المعايير الخاصة بمعالجة البيانات .

٣- قيام قسم عمليات معالجة البيانات بإدارة البيانات بإدارة العمليات اليومية لأجهزة الحاسب

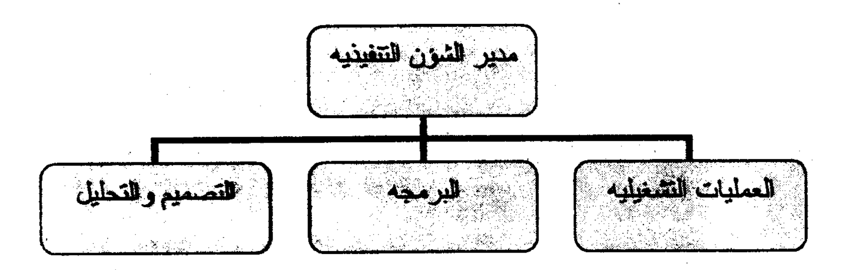
٤- أن يكون إدارى قاعدة البيانات مسؤلا عن تنسيق هذة القاعدة وتوفير متطلبات أمن البيانات منها .

وعموما فإنة توجد عدة مداخل مختلفة لتنظـيم إدارة المعلومـات الإدارية منها :

١- **التنظيم على اساس الأنشطة** حيث يـتم التفرقـة بـين التصـميم والبرمجة والعمليات وذلك ضمانا للسرية والأمان بحيث لا يوجـد شخص واحد لة حرية للدخول فى كل المراحل الضرورية للنظـام وبالتالى فإن أداء العمل يتم بالاعتماد على الأقسام المختلفة للتنظيم ويوضح الشكل التالى نموذجا لهذا التنظيم

شكل رقم (٧٥)

تنظيم mis على اساس الأنشطة



٢- **التنظيم على اساس وجود مجموعة من المبرمجين** ينضموا مـن خلال المشروعات أو الخطوط الوظيفية وهذة التنظيمات تضـحى باعتبارات السرية من اجل تحقيق مزيـد مـن التعـاون والفهـم والكفاءة التى تنتج من خلال الاعتماد على علاقات العمل القائمـة بين رؤساء الإدارات أو مديرى المشروعات وهـذة التنظيمـات تتناسب مع المنظمات غير المتمثلة أو التى بها مستوى تكنولوجى عالى .

٣- **التنظيم الثالث** : **وهو مبنى على اساس أن تطوير نظـام جديـد بالضرورة يكون مختلفا عن صيانة النظام** القائم كما أن أفضـل برنامج لصيانة يكون دائما من اختصاص الشـخص الـذى قـام بإعدادة غير إن المشكلة التى تواجـة هـذا المـدخل أن واضـع البرنامج قد لا يكون موجودا عندما تحتاج الى تعديل او صـيانة البرنامج كما ان زيادة الطاقة وسرعة الحاسب جعلت مـن غيـر الضرورى للمبرمج أن يستخدم القوائم الجاهزة والتى كانت مـن قبل تجعل عملية صيانة البرامج امرا فى غاية الصعوبة.

نظم المعلومات الإدارية ووظائف المدير:

يلاحظ أن جميع نظم المعلومات الإدارية تدعم وظائف المـديرر بدرجة أو باخرى ولكن هناك بعض الأنشطة لها أهمية أكثر لـدى بعض الوظائف ويوضح الشكل التالى مقدار هذا التداخل

شكل رقم (٧٦)

وظائف المدير وأنشطة Mis

نظم المعلومات	إنشاء التقارير	عمليات التقصي	تحليل البيانات
وظائف المدير			
التخطيط	◒	⊜	⊜
التنظيم	◒	⊜	◒
التوجيه	⊜	◒	○
الرقابة	⊜	◒	○

يرمز للاستخدام الكثيف بالرمز ⊜ ويرمز للاستخدام المتوسط بالرمز ◒

الرقابة على نظم المعلومات الإدارية

للرقابة على نظم المعلومات أهمية قصوى لاتتجلى فـــى تاثيرهـــا المباشر على كفاءة وفعالية أداء وعمل النظام وانما أيضا فى حمايـــة أمن وسلامة النظام بمكوناتة وموواردة من لبيانات والمعلومـــات اتـــى تحتويها البرامج التى يقوم بتخزينها وادارتها وتشغيلها . ولذلك ياخـــذ مفهوم الرقابة على نظم المعلومات الإدارية ثلاثة ابعاد رئيسية هى :

أ- **البعد الأول** :وهو يتصل بالمراقبة والمراجعة وتصحيح الأخطـــاء وكشف الانحرافات بصورة مستمرة بغـــرض رفـــع كفـــاءة الأداء وتقليل التكاليف .

ب- **البعد الثانى** : يتصل بأمن وسلامة الأجهزة والبرامج وذلك فيمـــا يخص حماية النظام من الحوادث والكوارث الطبيعيـــة كـــالحريق والتدمير أو من كل اشكال انتهاك حرمة قواعد البيانات والبـــرامج من أفعال السرقة والإفشاء وتدمير نظم البرامج وشبكات اتصـــال البيانات .

ج - **البعد الثالث** : يتصل بتصميم أنشطة وعمليات النظـــام وتحليـــل الفوائد والتكاليف الكلية للنظام فمن غير المنطقـــى وجـــود نظـــم معلومات إدارية باهظة التكاليف حتى ولو كانت ناجحـــة بمعـــايير الكفاؤة والفاعلية والمرونة التشغيلية .

نظام المعلومات الادارية المتكاملة :

يقصد بنظام المعلومات الإدارية المتكاملة ذلك " النظام الذى تجمع البيانات من مصادرها الأولية ثم معالجتها بطريقة مركزية وإرســـال نتائج تلك المعالجة الى الإدارات المختلفة فى المنظمة كى تستفيد منها

فى عملية صنع القرارات .." ومن الملاحظ أن الصفة الاساسية لنظام هنا هى صفة التكانل ونحن نقصد بها تكامل أنظمة المعلومات الفرعية المكونة لة بما يتلاءم مع تكامل الوظائف الإدارية التى تقوم بخـــدمتها هذة النظم الفرعية فالوظائف الإدارية كالإنتاج والتســويق والتمويــل ......تعمل معا بصورة متكاملة لتحقيق الأهداف العامة للمنظمة ومن ثم يجب ان تعمل أنشطة المعلومات الفرعية بـــنفس الطريقـــة وذلـــك يستدعى تجميع كافة البيانات المتاحة والوثيقة الصلة بعمليات ونشـــاط المنظمة فى قاعدة بيانات واحدة أى أنة يمكننا القول بأ إنشـــاء نظـــام المعلومات الإدارية المتكامل يجب أن يحقق الأهداف الرئيسية التالية:

١-**تجميع البيانات الهامة** وذات العلاقة بالعمليات التى تجرى داخل المنظمة والبعد عن تلك البيانات الزئدة التـــى لا تســـتفيد منهـــا المنظمة .

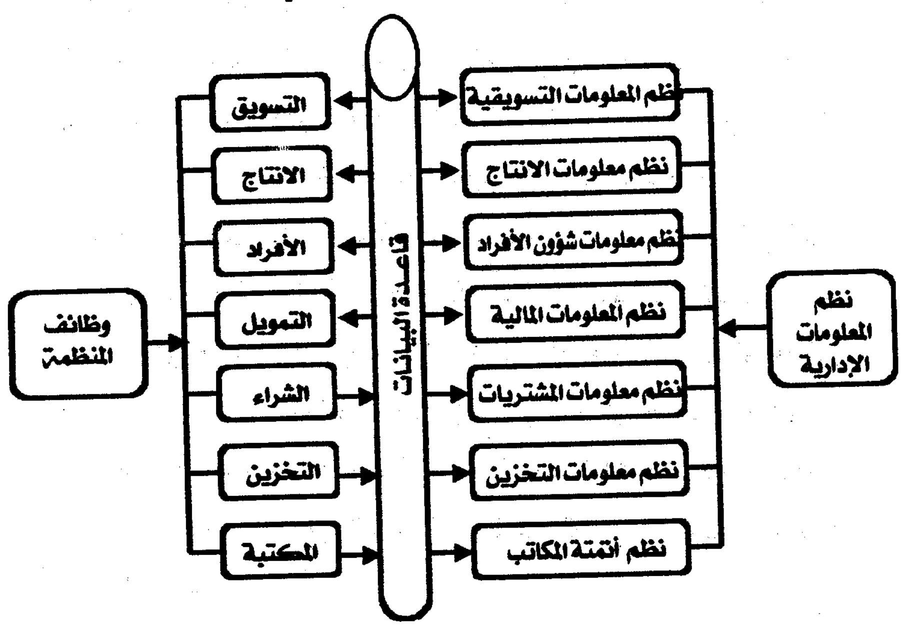
٢-**معالجة البيانات بطريقة اقتصادية** وفعالة وتطبيق لكبر قدر ممكن من الأساليب الإدارية الحديثة

٣-**تقديم المعلومات بالشكل والكمية** والوقت المناسب لكل مســـتوى من المستويات الادارية بالمنظمة .

والشكل التالى يسهم فى ايضاح فكرة التكامل بين نظم المعلومات الإدارية وباقى وظائف المنظمة

شكل رقم (٧٧)

التكامل بين النظم المعلوماتية الادارية وباقي وظائف المنظمة



الدور الاستراتيجي لنظم المعلومات الادارية[1]

أن الدور الاستراتيجى لنظم المعلومات الادارية يتضح من خلال تاثيرها الجوهرى فى المجالات والانشطة الرئيسية التالية :

١- المشاركة فى صياغة الرؤيا الاستراتيجية للمنظمة من خلال اضفاء حقائق البساطة والوضوح والعمق والشمول على هذة الرؤيا .

٢- دعم عملية صياغة رسالة المنظمة وذلك عن طريق تحديد انواع انشطة الاعمال الجوهرية وتقديم معلومات عن الاسواق المستهدفة

---

(١) د. سعد غالب – تحليل وتصميم نظم المعلومات – مرجع سبق ذكره صـ ٩٢- ٩٣

٣- صياغة الأهداف الاستراتيجية للمنظمة من خلال مقارنة عناصر القوة والضعف فى داخل المنظمة بالفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة فى البيئة الخارجية

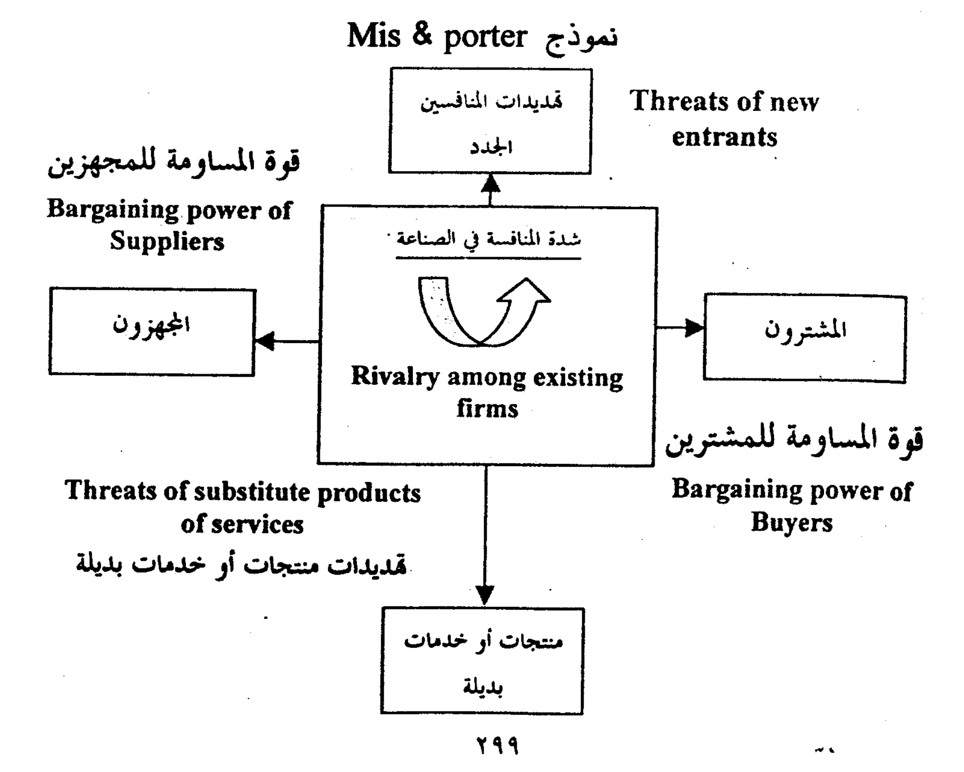
٤- تقديم المعلومات الثمينة والموثوقة وذات الجودة الشاملة للمفاضلة بين البدائل الاستراتيجية الممكنة واختيار استراتيجية الاعمال الشاملة الملائمة للمنظمة .

٥- الاندماج الشامل مع الانشطة الجوهرية للرقابة والتنظيم الاستراتيجى الموجة نحومعايير الأداء الشكلى للمنظمة مقارنة باداء المنظمات المنافسةفى نفس قطاع الصناعة .

٦- تحقيق الميزة التنافسية الاستراتيجية المؤكدة من خلال ما توفرة من معلومات عن قوى المنافسة الرئيسية الموضحة فى نموذجporter والواضح فى الشكل التالى

شكل رقم (٧٨)

نموذج Mis & porter



الفصل السادس
النظم الفرعيه الإداريه

الفصل السادس
النظم الفرعية الادارية

إن اية منظمة لاتستطيع أن تكون ناجحة بـدون إدارة فعالـة حيث يتوقف تحديد الكثير من الأهـداف الاقتصـادية والاجتماعيـة والسياسية وتحقيقها بدرجة عظيمة على فاعلية الإدارة ..... كمـا إن مهمة بناء مجتمع اقتصادى افضـل ومسـتويات اجتماعيـة متقدمـة .....وحكومة اكثر كفاءة ..... هى بمثابة التحدى الحقيقـى للمقـدرة الإدارية الحديثة فالإدارة هى التى تحقق الفاعلية للجهود الإنسانية .... وضعف أو سوء الأدارة يؤديان بدورهما الـى مزيـد مـن التخلـف الاقتصادى والحضارى ومن ثم تزداد حدة الدائرة المفرغة .....وينتج ضعف الإدارة من عدم الفهم الحقيقى لمفهومها ومن عدم اسـتيعاب عناصرها ..... فاليوم غير الأمس ومن ثم فإنة ينبغـى النظـر الـى الإدارة اليوم وفقا لمنهج النظم على انها تتكون من ثلاثة انظمة فرعية هى النظام الفرعى للادارة ...... ونقصدبة وظائف المدير من تخطيط وتنظيم وتوجية ورقابة .... والنظام الفرعى للمعلومات والـذى اصبح قلب العملية الأدارية ثم النظام الفرعى للعمليات ونقصـد بـة وظائف المنظمات أو ما قد يسمية البعض فعاليات المنظمة ولا يمكـن للادارة ان تؤتى ثمارها ما لم يكن هناك تكامل وتـرابط بـين هـذة الانظمة الثلاثة

وتحقيقا للفائدة المرجوة منهذا المرجع فإننا فى الصفحات التالية سوف نقوم بالقاء الضوء على النظام الفرعى للعلومات تاركين الحديث عن النظام الفرعى للإدارة الى مرجع سالف

نظام معلومات الإنتاج

أن وظيفة الإنتاج هى الوظيفة المسؤولة عن تحويل المواد التى ترد من الموردين إلى سلع وخدمات لمقابلة احتياجات ورغبات العملاء والمستهلكين وتنطوى هذة الوظيفة على عدد من الأنشطة المتنوعة التى يمكن تقسيمها الى ثلاث مجموعات رئيسية هى[1] :

١- مجموعة الأنشطة المتعلقة بتصميم المنتج مثل وضع الرسومات للمنتج وتحديد شكلة وابعادة ومكوناتة الداخلية :

٢- مجموعة الأنشطة المتعلقة بتضبيع المنتج مثل تنفيذ التصميمات وتحديد المواصفات وتحديد طرق أداء العمل ومراحل الإنتاج وتخطيط العملية الإنتاجية وجدولتها والرقابة عليها .

٣- مجموعة الأنشطة المتعلقة بالإمدادات والتسهيلات الإنتاجية مثل توفير المواد اللازمة للانتاج وتوفير كافة الخدمات التى تحتاجها العملية الإنتاجية مثل التخزين والصيانة والرقابة على الجودة .

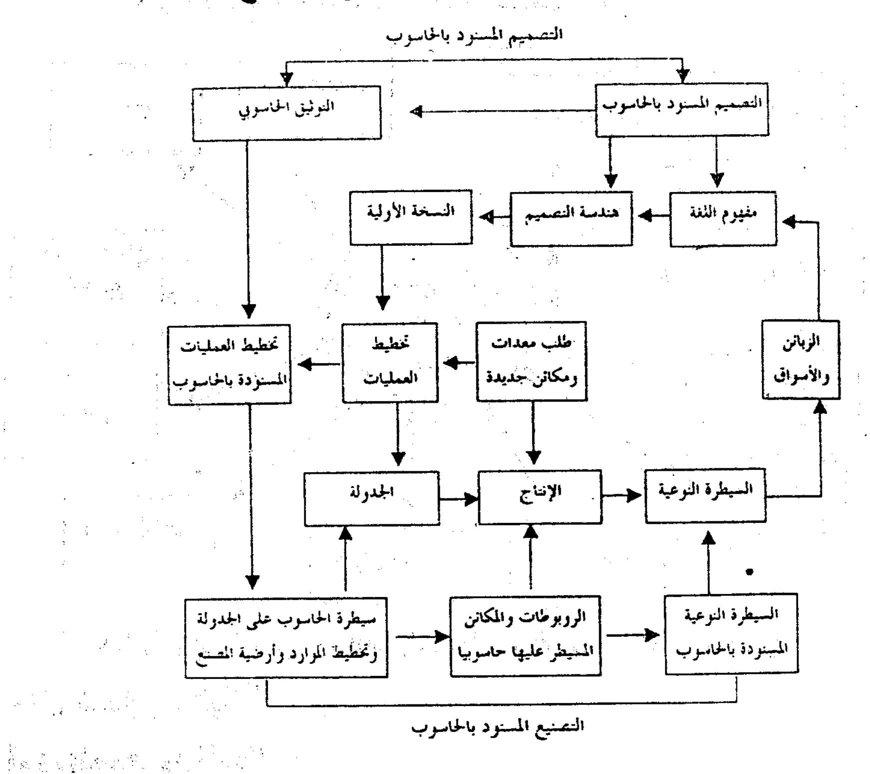
ويمكن لمدير الأنتاج أن يستخدم الحاسب الآلى فى معظم العمليات المشار اليها اعلاة فيمكن أن يستخدم الحاسب الآلى كجزء من نظام التصنيع أو أن يقوم بالعمليات التصنيعية باكملها أو أن يشارك فى عمليات تصميم المنتج ويوضح الشكل التالى أهم التطبيقات التى يستخدم بها الحاسوب فى الوظيفة الإنتاجية .

---

(١) د. سونيا محمد البكرى – مقدمه فى نظم المعلومات الاداريه – مرجع سبق ذكره صـ ٢٢٦

شكل رقم (٧٩)

التطبيقات المسنودة بالحاسوب فى التصنيع[1]



هذا ويلاحظ أنة أصبح من المتعارف علية أحيانا إطلاق مصطلح نظم التصنيع المتكاملة وذلك على تكنولوجيا استخدام الحاسب الآلى فى مجالات التصميم والتصنيع وتجهيز المكاتب حيث يعتبر هذا المزيج من التكنولوجيا أعلى مستويات التصنيع رقيا وتقدما ولكن يجب ملاحظة أن الكفاءة والجودة المرتفعة والمتوقعة من هذا المزيج إنما تعتمد بصفة اساسية على درجة التكامل بين الأنظمة الفرعية المكونة لهذا المزيج بحيث تعمل كلها معا وفى نفس الوقت

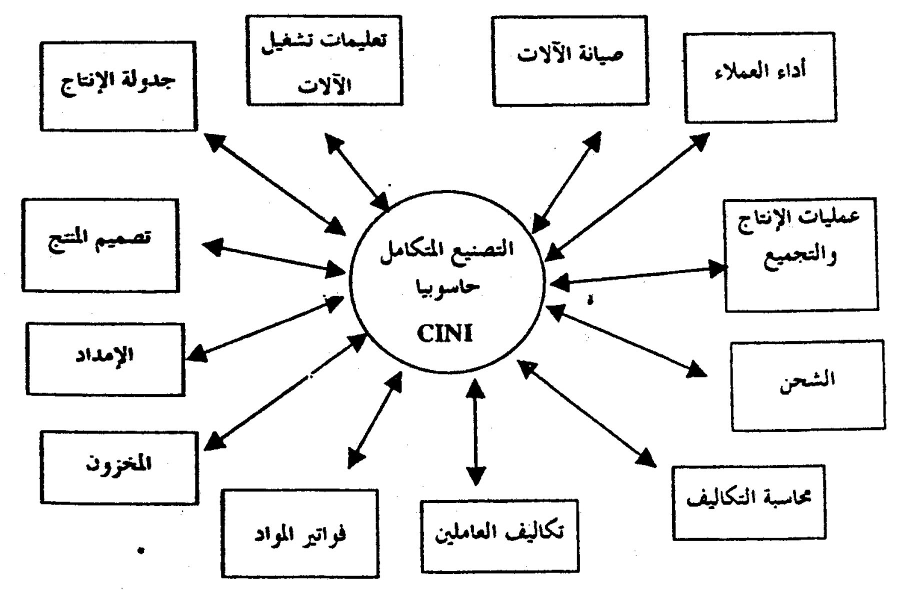
---

(١) د. عماد عبد الوهاب الصباغ – الحاسوب فى ادارة الاعمال – مرجع سبق ذكره صـ ٣١١

ويظهر الشكل التالى نموذجا لهذا النظام

شكل رقم (٨٠)

نظم التصنيع المتكاملة باستخدام الحاسب الآلى[١]



هذا وسوف نستعرض فيما يلى نظام معلومات الإنتـــاج مـــن خلال المحاور التالية[٢] :

أولا : الهدف من النظام :

يهدف نظام معلومات الإنتاج الى تحقيق الأغراض التالية :

أ- تتبع حفظ بيانات كميات الإنتـــاج اليوميـــة لنوعيـــات المنتجات المتنوعة التى تقوم بأدائها خطوط الإنتاج فى المنظمة مع تجميعها من بدء الشهر حتى تاريخ اليوم الحالى :

---

(١) د. سونيا البكرى – مرجع سبق ذكره صـــ ٢٤٢

(٢) د. محمد الهادى – مرجع سبق ذكره صـــ ٣٩٩

ب- الاحتفاظ ببيانات الإنتاج الشهرى واعداد المقارنات المختلفة على مستوى شهمر العام القائم أو العام الماضى مع توضيح مواشرات الإنتاجية بالكمية والقيمة .

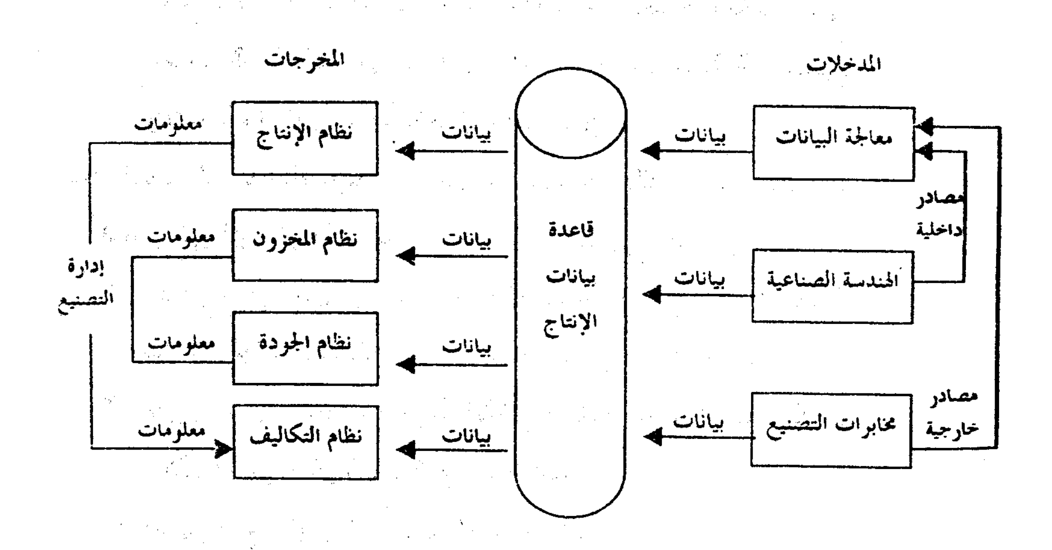
ج- متابعة حركة الإنتاج السنوى واعداد المقارنات وتوضيح المؤشرات وحفظ ذلك طبقا للمدد السنوية التى تحددها الأدارة .

المكونات الاساسية للنظام :

يتكون النظام هنا من جميع التطبيقات التى يستخدم فيها الحاسب الالى لخدمة عمليات التصنيع والتى يوضحها الشكل التالى:

شكل رقم (٨١)

نظم معلومات الإنتاج



والآن نتناول شرح هذة المكونات بشيء من الإيجاز:

أ- النظم الفرعية للمدخلات : تتكون هنا المدخلات من ثلاثة نظم فرعية تتولى عمليات تجميع البيانات ونقلها الى قاعدة البيانات وهذة النظم هى :

١- نظم معالجة البيانات ومهمة ذلك النظام تجميع البيانات التى تصف العمليات الإنتاجية فى المصنع وغالبا ما يتم الاستعانة هنا بحاسب آلى مركزى مزود بقاعدة بيانات ومتصل بوحدات طرفية موزعة فى الأماكن المختلفة الخاصة بتصنيع وتخزين المنتجات .

٢- نظام الهندسة الصناعية ومهمة ذلك النظام دراسة عمليات التصنيع وتقديم التوجيهات الازمة بشان تحسينها وتطويرها وكذا وضع المواصفات القياسية للمنتج .

٣- نظام مخابرات التصنيع ومهمة هذا النظام تجميع البيانات التى تصف البيئة الخارجية و المرتبطة بأداء وظيفة التصنيع ولاسيما ما يتعلق منها بالعمال والموردين .

ب- النظم الفرعية للمخرجات : قبل الحديث عن تلك النظم نافت النظر الى ان مخرجات نظام المعلومات الإنتاجى تتمثل فى :

١- تقرير يومى عن بيانات الانتاج المصنعة يوضح انتاج المنظمة من المنتجات المختلفة المتصلة بخطوط الإنتاج القائمة .

٢- تقرير شهرى لمتابعة نشاط الإنتاج يوضح ما تم إنتاجة بالفعل خلال الشهر مقارنة بالإنتاج المستهدف .

٣- تقرير ربع سنوى أو سنوى لمتابعة الإنتاج .

٤- تقرير إحصائى عن تطوير إنتاج المنظمة فى مدد سابقة يوضح قية أهداف الإنتاج ونسبة المحقق مقارنة بما هو مستهدف .

أما عن النظم الفرعية التى يتشكل منها نظام مخرجات الإنتاج فهى :

١- نظام الإنتاج ويهتم هذا النظام بإدارة العمليات اليومية الإنتاجية وكذلك توفير التسهيلات الإنتاجية وتطوير طريقة ونظم الأداء.

٢- نظام المخزون ومهمة هذا النظام تسجيل حركة المخزون وتكاليف الاحتفاظ بها .

٣- نظام الجودة ومهمة هذا النظام تتمثل فى وضع اهداف سنوية لمستويات الجودة المطلوب تحقيقها وتوفير معلومات سريعة للإدارة عن أى انحرافات عن مستويات الجودة .

٤- نظام التكاليف ومهمة هذا النظام إعداد تقارير دورية وخاصة عن تكلفة الإنتاج بالنسبة لكل صنف .

ثالثا : الملفات الرئيسية المستخدمة فى نظام المعلومات :

تستخدم الملفات التالية فى نظام معلومات الإنتاج :

١- ملف أمر الإنتاج المفتوح

٢- ملف العمل تحت التشغيل

٣- ملف قوائم العمليات

٤- ملف بيان المواد

٥- ملف مخزون المواد الخام

٦- ملف مخزون البضائع الجاهزة

وفى نهاية حديثنا عن نظام معلومات الإنتاج يجب أن ننوة أن المعلومات الناتجة عن هذا النظام يمكن أن تستخدم بواسطة مدير الإنتاج وأيضا بواسطة الإدارة العليا ومديرى الإدارات فالإدارة العليا تصل إليها كل المعلومات الخاصة بالمنظمة فى شكل تقارير تلخيصية وكذلك تصل للمديرين فى مجالات التسويق والتمويل فمديرى التسويق يهتمون بجوانب التكاليف والجودة ومدى توافر المنتج فى حين يهتم مديرو التمويل

بحركة المخزون وتكاليف تداولة وتكاليف الصيانة وعمليات التوسع المستقبلية فى المصانع وبالتالى فلإن نظام معلومات التصنيع يوفر للمديرين الماليين معلومات تساعدهم فى صنع قرارات التمويل وقرارات الأستثمار .

نظام المعلومات المالى

أهداف النظام : يهدف هذا النظام الى :

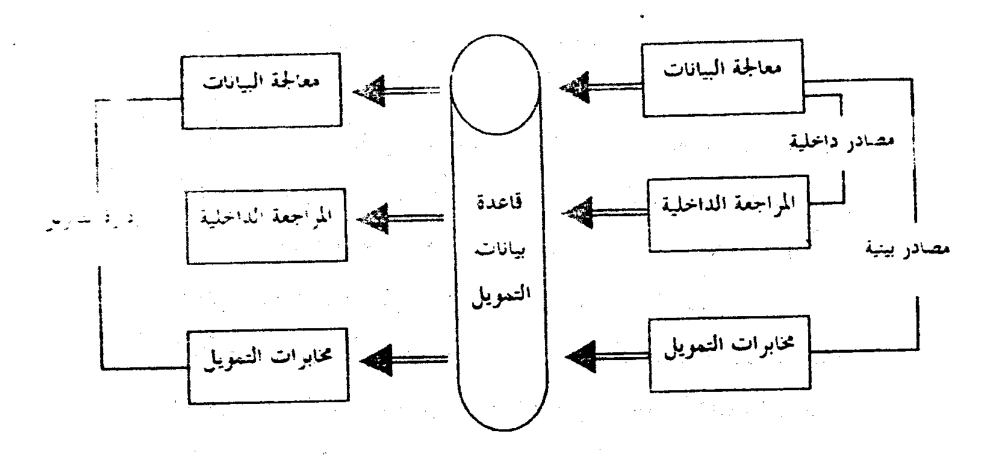
١- التحكم فى تخطيط ومراقبة ومتابعةكافة التصرفات والمهمات المالية والحسابية فى المنظمة.
٢- إعداد إجماليات حسابات العمليات الجارية من بيانات المصروفات و الإيرادات .
٣- اعداد الموازنة التخطيطية والإستثمارية للمنظمة.
٤- إعداد الموزنات التخطيطية والاستثمارية للمنظمة

المكونات الأساسية لنظام المعلومات :

استناد المهام الأساسية لنظام معلومات التمويل يمكن التعبير عن مكونات هذا النظام من حيث المدخلات والمخرجات على النحو الذى يوضحة الشكل التالى :

شكل رقم (٨٢)

المكونات الأساسية لنظام المعلومات المالى



وسوف نتعرض الآن للحديث عن تلك المكونات بشيء من الإيجاز:

أ- النظم الفرعية للمدخلات:

١- النظم الفرعي لمعالجة البيانات وهو الذى يتولى إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بعمليات المنظمة وتقديم التقارير للإدارة العليا بشأنها.

٢- النظام الفرعى للمراجعة الداخلية : وهو يتولى لجراء الدراسات والبحوث الخاصة بعمليات المنظمة وتقديم التقارير للإدارة العليا بشانها .

٣- نظام مخابرات التمويل : وهو يتولى مهمة جمع البيانات البيئية عن المؤسسات المالية خارج المنظمة وكذلك رصد المتغيرات الإقتصادية العامة التى يمكن أن تؤثر على الأداء التالى للمنظمة .

ب- النظم الفرعية للمخرجات :

١- المظام الفرعى للتنبؤ المالى وهو يستخدم فى التعرف على الاحتياجات المالية المستقبلية للمنظمة بما يمكن من اتخاذ الإجراءات الآزمة للتحوط من المخاطر المتوقعة واستغلال الفرص المتاحة مستقبلا.

٢- النظام الفرعى لإدارة التمويل : وهذا النظام يعتبر جزءا من النظام الوظيفى المالى الذى يهتم بمسار التدفقات النقدية من والى المنظمة ويعتمد هذا النظام الى حد كبير على النظم الخبرة لمساندة المديرين فى اتخاذ قرارات الائتمان .

٣- النظام الفرعى للرقابة المالية وهذا النظام يهتم فقط بمدى تحقيق الأهداف وانما يهتم ايضا بمدى تحقيق الأهداف فى حدود الموازنة الموضوعة للإدارة أو القسم .

هذا ويلاحظ بصفة عامة أن مخرجات النظام المالى تتمثل فى عدة تقارير وكشوف ولإحصاءات من أهمها التقريرين التاليين :

أ- تقرير النظام المالى المشتمل على بيانات الميزانية العامة وحسابات الأنشطة الجارية وقد يصدر هذا التقرير طبقا للفترة الزمنية التى تحددها الإدارة .

ب- تقرير بنود الموازنة التخطيطية والإستسمارات وإجمالياتها ويصدر هذا التقرير سنويا أو عند الحاجة الية .

الملفات الرئيسية المستخدمة :

يتكون النظام المالى من ثلاثةملفات رئيسية هى :

- **دفتر الأستاذ العام** والذى يمثل الملف الرئيسى لقاعدة بيانات النظام المتكامل لنظام المعلومات المالى على مستوى المنظمة حيث يوفر البيانات الازمة للنظم الفرعية التالية :

- نظام معلومات المرتبات والأجور .
- نظام معلومات تكلفة وإنتاجية العمالة .
- نظام معلومات تكلفة الإنتاج
- نظام معلومات تكلفة المعدات والآلآت .
- نظام معلومات الإستثمارات
- نظام معلومات الاعتمادات المستنديةز

• دفتر المصروفات وهو يمثل الملف الرئيسى الثانى حيث يوفر أداة رقابية على كل المصروفات التى تنفقها المنظمة للحصول على القوى العاملة والمواد والأجهزة وغيرها من بنود الصرف وتسمح ببيانات هذاالملف بالرقابة على كافة بنود المصروفات فى الميزانية المستقبلية .

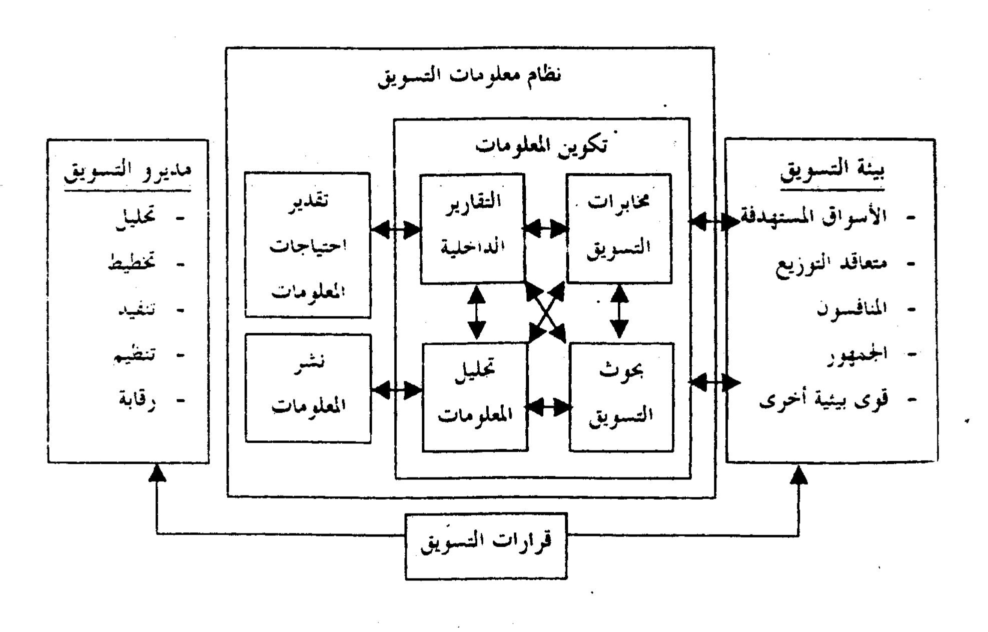
• دفتر الإيرادات وهو يمثل الملف الثالث وهو أداة لتعريف التدفقات النقدية المستمرة من إيرادات اتمويل المشروعات الجارية فى المنظمة وهو يتضمن تقرير عن تحليل المستحقات المطلوبة من كل عميل تتعامل معة المنظمة حيث يسهم ذلك فى مساعدة المنظمة فى تحصيل مستحقاتها .

نظام المعلومات التسويقية[1]

عرف كوتلر نظام معلومات التسويقية بأنـــه " **هيكـــل مســـتمر ومتفاعل بين الافراد والمعدات والاجراءات لتجميع وتخزين وتحليـــل وتقييم وتوزيع معلومات دقيقة وذات توقيت مناســـب يســـتخدمها متخذو القرارت التسويقية في تحسين عمليـــات التخطـــيط والتنفيـــذ والرقابة التسويقية** " وبناء علي هذا التعريف عبر كوتلروآرمســـترنج عن مفهوم نظام التسويق بالشكل التالي :

شكل رقم (٨٣)

مفهوم نظام معلومات التسويق[2]



---

(١) Koteles. P. Adesign for the fims markelirg nenve center, Business Horigons ١٩٦٦ P.٦٥

(٢) Koter P. and Asms Trong. G marketing An information ingle wood K cliffs co.. Prentice Hall . Inc. ١٩٩٣ , P ٩٤

أهداف النظام :

الهدف الرئيسي لهذا النظام هو توصيل منتجات أو خدمات المنظمة وبيعها الي جمهور المستفيدين أو العملاء وترغيبهم فيها لكي يزداد الاقبال عليها مما يعود بالنفع و الربحية علي المنظمة وبذلك فان اغراض هذا النظام تتمثل فيما يلي :

١- متابعة حركة مبيعات المنتجات النابعة من خطوط الانتاج المختلفة .

٢- الاحتفاظ ببيانات عن العملاء الحاليين والمتوقعين.

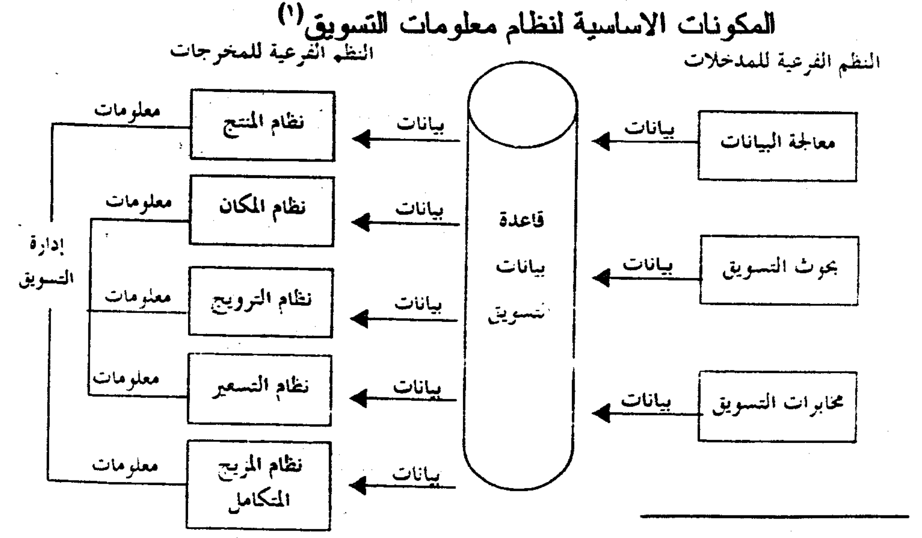
٣- الاحتفاظ ببيانات عن المنافسين في البيئة المحلية والخارجية

المكونات الاساسية للنظام :

اتساقاً مع الملامح الرئيسية للنموذج الذي قدمه كوتلر لمفهوم نظام معلومات التسويق عبر ماكليود عن مكونات نظام معلومات التسويق بالشكل التالي

شكل رقم (٨٤)

المكونات الاساسية لنظام معلومات التسويق[١]



(١) د. سونيا البكرى – مرجع سبق ذكره صـ ٢٠٣

ونقدم فيما يلي شرحاً موجزاً عن هذه المكونات

أ- النظم الفرعية للمدخلات :

١- **نظم معالجة البيانات :** وهي تلك النظم الخاصة بالتقارير الداخلية او المحاسبة الداخلية وهي مكونة من العناصر الاساسية المكونة لدورة " الامر - الشحن - الفاتورة " حيث يقوم رجال البيع بإرسال الكمية المطلوبة مرفقا بها المستندات الخاصة بالشحن والفواتير .

٢- **نظم مخابرات التسويق** وهي تلك الانشطة التي يمكن من خلالها تجميع معلومات عن المنافسين .

٣- **نظم بحوث التسويق** وهذه النظم تهدف اساساً الي التعرف علي حاجات ورغبات المستهلكين والوقف علي اسباب شراؤهم او عدم شراؤهم لمنتجات المنظمة .

ب- النظم الفرعية للمخرجات :

١- **النظام الفرعي للمنتج** ويوكل اليه مهمة توفير المعلومات عن كل ما يتعلق بمنتجات المنظمة

٢- **النظام الفرعي للمكان** ويوكل اليه مهمة تجميع المعلومات عن شبكة التوزيع المادي للمنتجات .

٣- **النظام الفرعي للترويج** ويوكل اليه مهمة جمع المعلومات عن انشطة الاعلان والبيع الشخصي .

٤- **النظام الفرعي للتسعير** ويوكل اليه مهمة جمع المعلومات التي تساعد في عمليات صنع قرارات التسعير .

٥- **نظام المزيج المتكامل** ويوكل اليه مهمة الحصول علي معلومات تكاملية عبر النظم الفرعية المختلفة بما يمكن مدير التسويق من

وضع استراتيجيات وسياسات التسويق والتي قد تأخذ في الحسبان الاثر المشترك لعناصر المزيج التسويقي ككل .

هذه ويلاحظ بصفة عامة ان مخرجات هذا النظام " نظام المعلومات التسويقية "يقدم مجموعة من التقارير والقوائم والاحصاءات والفواتير كما يلي :

١- تقرير عن المبيعات من المنتجات المختلفة .

٢- قوائم واحصائيات تحليل للمبيعات .

٣- كشوف واحصائيات مستويات التسعير المتصلة بالمبيعات ونوعيات العملاء .

٤- اصدار فواتير المبيعات .

٥- قائمة بالمنافسين لكل منتج .

نظم معلومات الموارد البشرية

يقصد بنظام المعلومات تلك الأدارة التي يتم من خلالها تجميع كل البيانات الداخلية والخارجية ذات الاهمية بالنسبة للإدارة في مجال عمل معين ثم تنسيق هذه البيانات وتصنيفها وتحليلها وتبويبها بصفة منظمة وفقا لقواعد وأسس متفق عليها وتتحول البيانات بذلك الي معلومات تصلح للأستخدام بواسطة الادارة المعنية ويتم تخزين هذه المعلومات بطريقة يدوية او باستخدام الحاسبات الالكترونية بشكل يسمح بسهولة استرجاعها عند الحاجة أولا بأول .

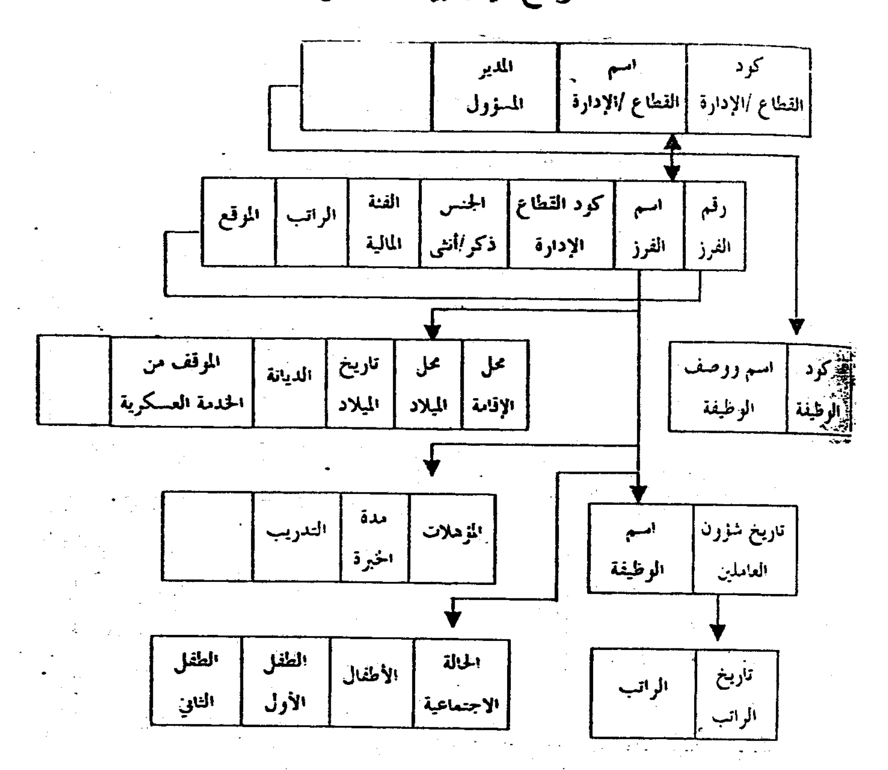
أهداف النظام :

تتمثل أهداف ذلك النظام فيما يلي :

١- الاحتفاظ ببيانات موحدة عن العاملين ووظائفهم وفيما يلي نموذج هيكل بيانات العاملين .

شكل رقم (٨٥)

نموذج هيكل بيانات الافراد[1]



٢- متابعة تحركات الافراد مثل التعيين . النقل . الترقية . الاعارة . انهاء الخدمة.

٣- متابعة وتحليل غياب العاملين مثل الاجازات السنوية . المرضية. الاجازات العارضة . اجازات اصابة العمل .

٤- الاحتفاظ ببيانات عن الوظائف والخبرات السابقة والخبرات والمكافآت .

---

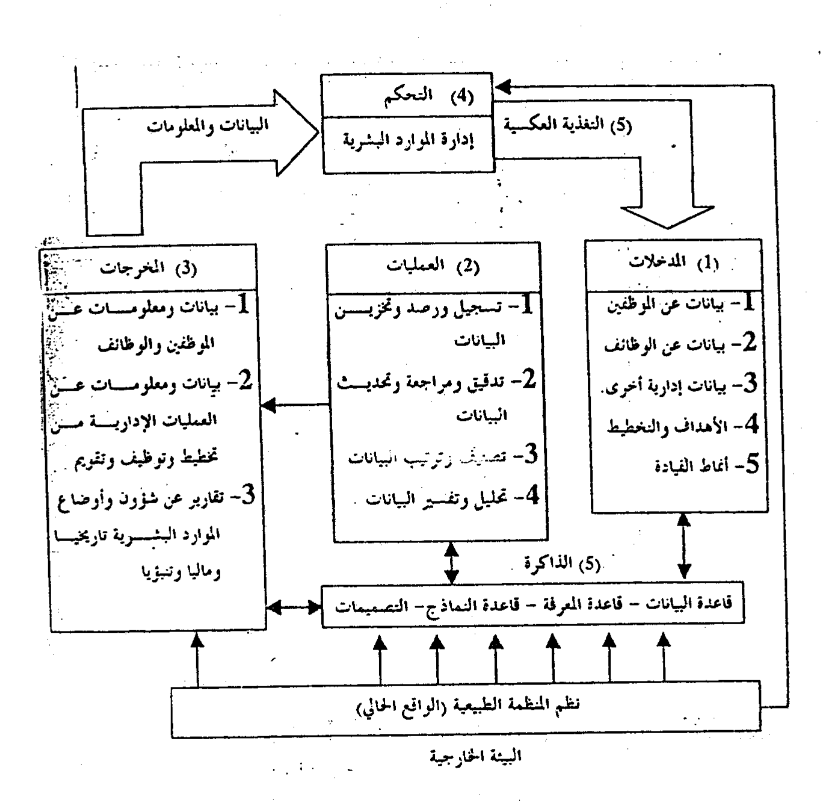
(١) د. على السلمى – ادارة الافراد والكفاءه الانتاجيه – مكتبة غريب – القاهره – ١٩٨٥ – صـ ١٨٧

مكونات النظام[1]

يتكون نظام معلومات الافراد من ستة عناصر يوضحها الشكل التالي[2] :

شكل رقم (٨٦)

نظم معلومات الموارد البشرية



---

(١) د. قاسم عباس قاسم – نظم معلومات الموارد البشريه فى سلطنة عمان – المجلد ٤٣ – مجلة الاداري صـ ٢٩٥- ٢٩٧

(٢) د. مؤيد سعيد سالم – ادارة الموارد البشريه – مدخل استراتيجى – عالم الكتـب – عمـان – ٢٠٠٢- صـ ٢٦٧

وفيما يلي شرحاً توضيحياً لهذه العناصر :

(١) المدخلات :

وهي عبارة عن البيانات المتعلقة بالموظفين والوظائف والبيانات النتعلقة بسوق العمل وكذا البيانات الادارية التي تتعلق بسياسات التوظيف وتتضمن القوانين والتعليمات والقرارات المتعلقة بإدارة الموارد البشرية .

(٢) العمليات :

وهي النشاطات التشغيلية التي تتم علي المدخلات والمتمثلة في لعمليات التحليلية والحسابية والاحصائية بهدف تحويلها الي صورة واضحة وسهلة يمكن الاستفادة منها في ادارة الموارد البشرية بشكل جيد .

(٣) المخرجات :

وهي تلك المعلومات التي نحصل عليها بعد اجراء العمليات التحويلية وهي تأخذ شكل التقارير وهذه التقارير تختلف من منظمة لأخري الا انه يجب ان تتوفر النوعيات التالية من التقارير عن العمالة

أ – تقرير خاص بتوزيع العمالة عددياً

ب– تقرير خاص بتوزيع العمالة من حيث الدرجة المالية

ج– تقرير الترقيات والجزاءات الخاصة بالعاملين

د– تقرير بالعاملين الذين حل أو قرب موعد إحالتهم للتقاعد

هـ– كشوف تنمية وتدريب القوى العاملة وتقويم الأداء.

و– إحصائيات ترك الخدمة التي توضح إجماليات عدد العاملين الذين تركوا الخدمة واسباب ذلك .

(٤) التغذية العكسية :

وهي معلومات تحمل رسائل وارشادات عـــن كيفيـــة ســـير العمليات وهي في غاية الاهمية حيث تلعب دوراً هاماً فـــي متابعـــة التغيرات في سياسات واجراءات شؤون العاملين بما يمكن من معالجة المشكلات التي قد تعوق فعالية استخدام النظام

(٥) التحكم :

وهو ذلك الجزء من النظام الذي يعطي انذارات واضحة عنـــد حدوث خلل أو عطل في مجريات البرامج .

(٦) الذاكرة :

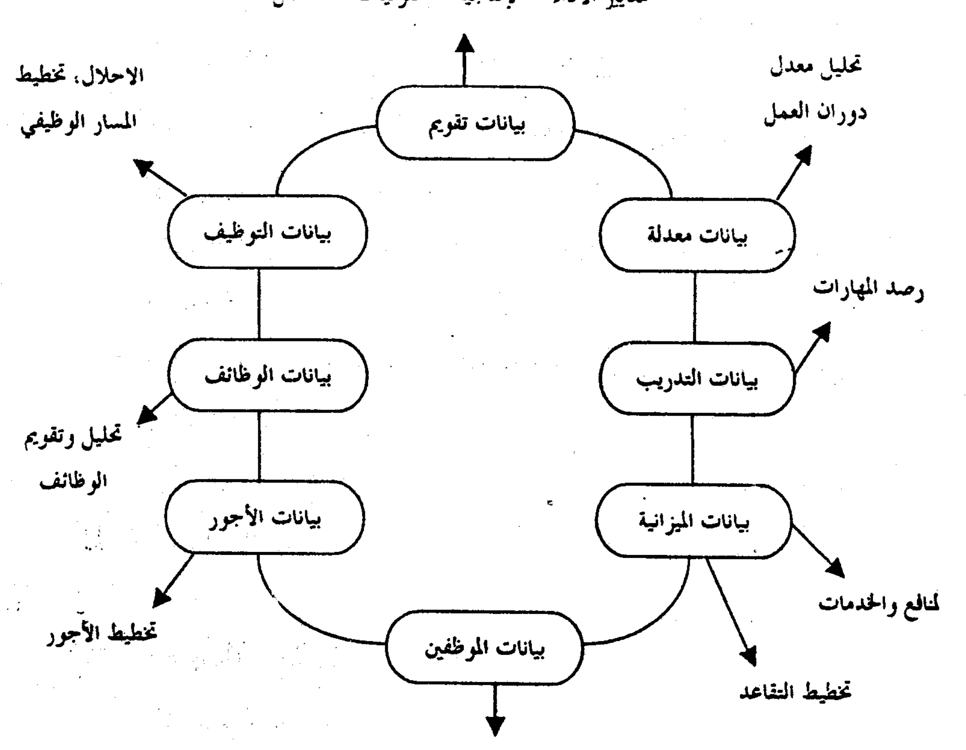
وهو ذلك الوعاء الذي تخزن فيه مخرجات ومدخلات النظـــام وهي اما أن تكون ورقية علي هيئة ملفات ومســـتندات او قـــد تاخـــذ صورة الميكروفيلم .

مجالات استخدام نظم معلومات للموارد البشرية :

عندما تقرر المنظمة استخدام الحاسب الآلي في نظم معلومات الموارد البشرية فان المجالات التي يغطيها هذا الظام يمكن ان تشـــمل جميع انشطة الموارد البشرية والتي يوضحها الشكل التالي:

شكل رقم (٨٧)

قاعدة بيانات الموارد البشرية واستخداماتها في إدارة أنشطة الموارد



الملفات الرئيسية المستخدمة :

تتمثل أهم الملفات التي يستخدمها النظام فيما يلي :

١ – ملف صيانة الموارد البشرية	٢– ملف الدورات المتدربين
٣– ملف تخطيط الموارد البشرية	٤– ملف الأجور والمرتبات
٥– ملف الاختيار و الاستقطاب	٦– ملف أنظمة العمل
٧– ملف التعميمات والتعليمات	٨– ملف العلاوات والمكافآت
٩– ملف التقاعد	١٠– ملف التوظيف

مجالات استخدام نظام المعلومات في ادارة الموارد البشرية :

١- الإسهام في تحديد الاحتياجات التدريبية الفعلية .

٢- توفير معلومات تفصلية عن المهارات والقدرات المتوفرة داخل المنظمة للتأكد من توافقها مع احتياجات المنظمة .

٣- المساعدة في اتخاذ قرارات تتعلق بكيفية توزيع القوي العاملة وتوزيع الاعمال و المهام عليها

٤- المساعدة في تقييم وظائف ومهام ادارة الموارد البشرية في المنظمة

٥- التأكد من ملاءمة ما تدفعه المنظمة من أجور ورواتب مع قدرات العاملين وامكانياتهم .

٦- توفير معلومات عن تحركات كافة العاملين داخل المنظمة مثل النقل والترقية وخارجها مثل الاستقالة والتقاعد .

نظام معلومات الشراء

أهداف النظام :

يهدف هذا النظتم الي تحقيق الاهداف التالية :

١. متابعة بيانات المشتريات من السلع والتي ترد للمنظمة أو التي تصرف منها .

٢. تحديد وسائل الشحن لنوعيات السلع الواردة أو الخارجة

٣. حفظ يانات الموردين والسلع أو الوحدات التي يتم توريدها .

مدخلات النظام :

١- مجموعة البيانات الاساسية والتي تتمثل في :

* رمز التسليم   * كود السلعة

* كود وسيلة الشحن * الكمية المسلمة
* قيمة الكمية المسلمة * متوسطات الكمية أو القيمة المستهدف

٢- مجموعة بيانات المورد والتي تتمثل في :
* رمز المورد * كود فئة المورد (قطاع عام أو خاص)
* رقم المورد * اسم المورد
* عنوان المورد * تاريخ بدء التعمل مع المورد

٣- مجموعة بيانات الأصناف أو الأجزاء وتتمثل في :
* رقم الصنف * اسم الصنف
* وصف الصنف * ارقام الموردين

مخرجات النظام :

ينتج النظام مجموعة من التقارير التي تلبـــي احتياجـــات الادارة ومن اهمها :

١- تقرير متابعة نشاط التوريد والذي يوضح كميات السلع التــي تــم استلامها مقارنة بالفترات السابقة .
٢- قائمة بالموردين خلال فترة زمنية معينة يحدد فيها اســم المــورد وعنوانه والسلع أو الأجزاء التي تورد.
٣- قائمة بالسلع او الاجراءات الموردة مرتبة هجائياً.
٤- قائمة بأحجام التعامل مع الموردين تبين احجام التعامــل ودرجــة كفاءة المورد .

الملفات الرئسية :

١. ملف حسابات الدائنين .

٢. ملف أوامر الشراء.

٣. ملف الموردين .

٤. ملف مراقبة المخزون .

نظام معلومات الوظيفة التخزينية

أهداف النظام :

يسهم هذا النظام في التخطيط وضبط المخزون بفاعليـــة وكفـــاءة حتي يحقق الرصيد الامثل من الاستثمارات وبذلك فإنه يهدف الي :

١- متابعة المنصرف والوارد وتوضيح الرصيد لكل صف يتواجد في المخزون .

٢- تحديد الكميات المطلوب شراؤها من كـــل صـــنف فـــي الوقـــت المناسب للمساعدة في اعداد طلبات المشتريات .

٣- متابعة الحركة بالتفصيل للأصناف المتداولة من حيـــث الكميـــات والقيمة في فترات دورية محدودة .

٤- حساب الكميات الموجودة في الرصيد الحالي مـــن حيـــث العـــدد والقيمة للجرد الدوري .

٥- متابعة استهلاك الاصناف ومعدلات الاستخدام او الركود .

مكونات النظام :

اولاً المدخلات : يشمل علي مكونين أساسيين هما :

أ- سندات وأذونات الاضافة حيث تسجل فيها بيانات كل صنف من الاصناف المستلمة في المزن وذلك من حيث رقم طلب أمر الشراء الكمية المستلمة وسعر الوحدة ووصف الصنف المضاف .

وتسهم هذه البيانات في تحديد رصيد المخزون من كل وحدة داخلة فيه واعادة حساب متوسط الوحدات المضافة .

ب- أذونات الصرف حيث يسجل فيها بيانات كل صنف من الاصناف المنصرفة من المخزن مما يسهم في ضبط وتحديد أرصدة المخزون .

ثانياً المخرجات[1] : تتمثل المخرجات هنا في ارصدة النظام من التقارير الدورية أو الخاصة التي تعد بناءعلي طلب الادارة وفيما يلي يان بأهم هذه التقارير:

١- تقرير عن قيمة الموجودات بالمخازن طبقاً لمجموعات الاصناف المختلفة .

٢- بيان تفصيلي بالأصناف التي تزيد أو تنقص عن المستوي الأعلي والادني المحدد .

٣- بيان بالأصناف التي تعرضت للتلف كلياً أو جزئياً أو تعرضت للضياع أو التقادم أو نقص في الاسعار

٤- بيان بالأصناف المرفوضة بناء علي تقارير ادارة الفحص لعدم مطابقتها للمواصفات وذلك اذا كانت كمياتها كبيرة .

---

(١) مركز البحوث بالغرفه التجاريه الصناعيه - ادارة المواد والمستودعات - الغرفه التجاريه الصناعيه - السعوديه صـ ٤٢

٥- بيان بالأصناف التي يكون معدل دورانها سريع أو بطيء بشكل ملحوظ .

٦- بيان بالاختلافات الجوهرية بين نتائج الجرد والفعلي وبين أرصدة الدفاتر والسجلات .

٧- بيان بالمتغيرات الهامة في اسعار الموجودات سواء كانت حديثة أو متوقعة .

٨- بيان بالتعاقدات مع الموردين اذا كانت شاذة في كمياتها أو في اسعارها أو من مدد التوريد

الملفات الرئيسية المستخدمة في نظام المعلومات :

تستخدم الملفات التالية في نظام معلومات المخزون :

١- ملف مخزون المواد الخام

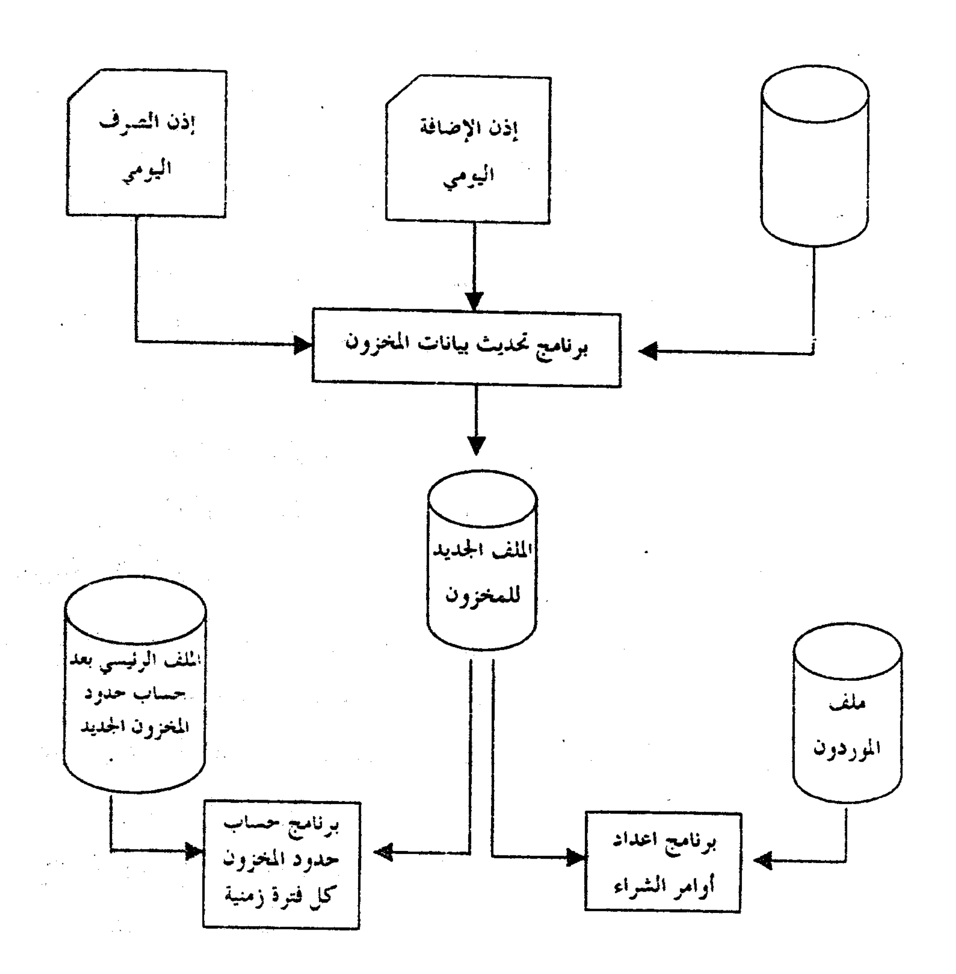
٢- ملف حسابات الدائن .

٣- ملف أوامر الشراء المفتوحة.

٤- ملف الموردين .

هذا ويلاحظ ان تسلسل اجراءات تحديد حدود الخزون وارصدة أوامر الاضافة أو أذون الصرف يسهم في حساب الرصيد الجديد ومقارنته بحدود المخزون فإذا انخفض عن نقطة اعادة الطلب فان المعالجة الآلية تصدر أمر شراء لكمية من الوحدات المطلوبة أما عملية تحديد البدائل وتقويمها فتتضح بجلاء عند تحديد حدود المخزون حيث يتوفر بدائل عديدة يقوم كل منها في ضوء التكلفة الكلية لمخزون كل بديل والشكل التالي يوضح معالم نظام المعلومات التنفيذي للمخزون .

شكل رقم (٨٨)
نظام معلومات المخزون الآلي



نظام معلومات العلاقات العامة

أهداف النظام :

يهدف هذا النظام الي جمع وتحليل وتوفير المعلومات المتعلقة باتجاهات الرأي العام واتجاهات العاملين داخل المنظمة وبذلك فإن أغراض هذا النظام تتلخص فيما يلي :

أ- جمع وحفظ واسترجاع معلومات او عينة البيانات للبيئة الداخلية والخارجية .

ب- توفير خدمات المعلومات المتنوعة مثل :

- الرد علي الاستفسارات
- الاحاطة الجارية.
- البث الانتقائي للمعلومات .
- تحليل وتكييف اتجاهات الراي العام .

مكونات النظام :

يتكون نظام المعلومات هنا من الأنشطة الرئيسية التالية :

أ- أوعية المعلومات الخاصة بأنشطة المنظمة الداخلية .

ب- أوعية المعلومات الخارجية التي تصدر في تقارير بحثية أو دراسات أو مقاولات دورية .

ج- استرجاع وبث وتوزيع المعلومات واعداد مجموعات التقارير طبقاً للأحتياجات

د- حفظ وتخزين المعلومات سواء في أوعيتها الورقة أو في المصغرات الميكروفيلمية أو في الأوعية المقروءة آليا بواسطة الكمبيوتر .

هـ- معالجة المعلومات فيما يتعلق بالتسجيل والفهرسة والتصنيف والتحليا الموضوعي.

المخرجات :

يمكن ان يصمم النظام لتوفير المخرجات التالية

أ- يان بأنشطة المنظمة الداخلية و انجازاتها خلال فترة زمنية معينة

ب- بيان باتجاهات الراي العام حول منتجات المنظمة خـلال فتـرة زمنية معينة

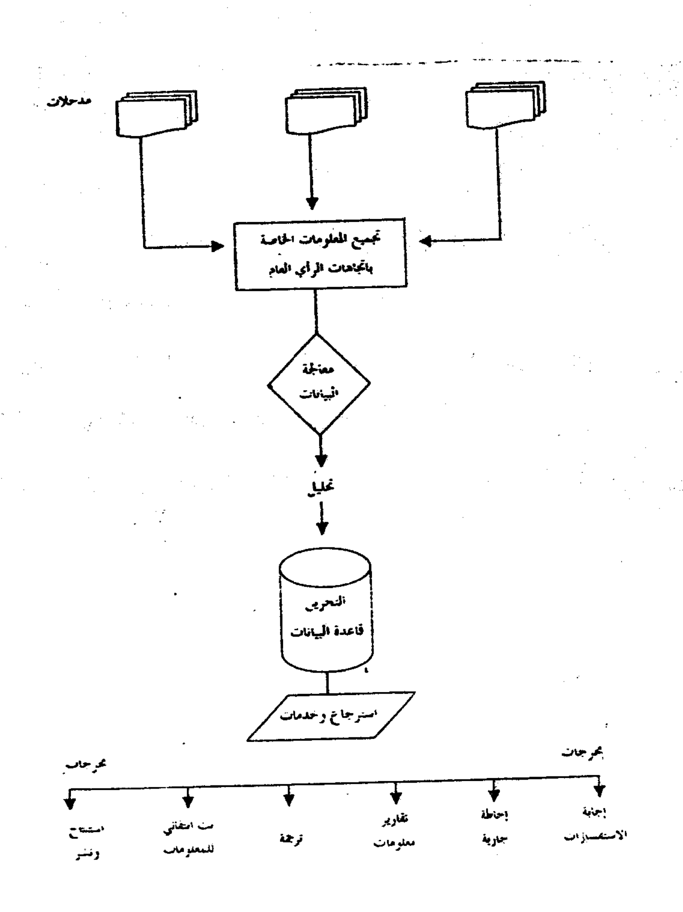
ج- بيان باتجاهات العاملين ودرجة تانتمائهم للمنظمة واسباب عـدم الرضا ان وجدت

د- نشرة البث الانتقائي للمعلومات التي توجـه للمسـتفيدين طبقـاً لاهتمامتهم فيما يتصل بالمعلومات الحديثة .

وفيما يلي نموذجا توضيحيا لمكونات نظام معلومات العلاقات العامة

شكل رقم (٨٩)

مكونات نظام العلاقات العامة



قائمة المراجع

اولاً : المراجع العربيه

١. د. علمى السلمى " بعض الاتجاهات العلمية الحديثة فى الإدارة " ، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، العدد ١٣، السنة العاشرة ، ١٩٧٠ ، ص ٣٢ .

٢. د. حسين حمادى ، إدارة النظم الطريق إلى القرن الواحد والعشرين ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ١٩٧٦ ، ص ٤٦-٤٧

٣. د. كامل غراب وآخرون – نظم المعلومات الإدارية – مدخل إدارى – مكتبة ومطبعة شعاع الفنية – القاهرة ١٩٩٩ ص ٧٢ .

٤. أحمد حلمى الخطيب : " تصميم نظام المعلومات المحاسبية لتخطيط ورقابة الانفاق الاستثماري فى التوسع ، رسالة دكتوراة ، كلية التجارة ، جامعة عين شمس ،١٩٧٦ ، ص ١١-١٥.

٥. د. محمد محمد الهادي – نظم المعلومات فى المنظمات المعاصرة – دار الشروق القاهرة – ١٩٨٩ ص ٢٩

٦. د. عوض منصور وآخرون – مقدمة فى تحليل المعلومات باستخدام الكمبيوتر – غير موضح الناشر – عمان ١٩٨٦ ، ص ٤ .

٧. د سعيد السالم ، نظرية المنظمة ، الهيكل والتصميم ، دار وائل للنشر ، عمان ، ٢٠٠٠ ، ص ٣٦ – ٣٩ .

٨. د.سعد غالب ياسين – تحليل وتصميم نظم المعلومات – دار المناهج عمان ٢٠٠٠ ص١١٠-١١١

٩. د. محمد السعيد خشبة – استخدامات الكمبيوتر فى الإدارة – مطبعة الأفست الجوية القاهرة بدون سنة نشر ص ١١

١٠. د. ليلى هـــ . ماتيوس . نظام الإدارة الحديثة – ترجمة د. عبدالكريم درويش مكتبة الانجلو المصرية–القاهرة ١٩٧٩ ص ٢٠٣ .

١١. د.محمدالسعيد خشبه –نظام المعلومات الإداريـــة – غيـــر مبين الناشر ولا مكان النشر

١٢. د. كامل محمد المغربي – إدارة الانتاج والتنظيم الصناعي – دار الفكر للنشر والتوزيع – عمـــان ١٩٩٥ ص ١٧٤- ١٧٦ .

١٣. د. عثمان الكيلاني وآخرون "المدخل إلى نظم المعلومـــات الإدارية دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان ٢٠٠٠ ص ٥٤ .

١٤. د. خالد عبدالرحيم – أساسيات التنظـــيم الصـــناعي – دار زهران للطباعة والنشر – عمـــان ١٩٩٧ ص١٠٣ ومـــا بعدها .

١٥. د. خالد عبدالرحيم وآخرون – أساسيات التنظيم الصناعي – وزارة التعليم العالي – جامعة الموصل ١٩٩٨٨ ص٩

١٦. د. سمير محمد يوسف – إدارة المنظمات – مؤسسة شباب الجامعة – الاسكندرية ١٩٨٠ ص ٩٩.

١٧. د. عوض منصور وآخرون – مقدمة فى تحليل المعلومات باستخدام الكمبيوتر – غير معلن الناشر ، عمان ١٩٨٦ ، ص ٤ .
١٨. د. محمد شوقى بشارى – دراسات فى النظم المحاسبية – نظم المعلومات والحاسب الإلكتروني – دار النهضة العربية – القاهرة ، ص ٣٨ – ٣٩ .
١٩. د. يحي مصطفى حلمى وآخرون – مبادئ الكمبيوتر للمنظمات المالية والمحاسبية – مكتبة عين شمس – القاهرة – ١٩٩٢ ، ص ٢٤٨ .
٢٠. محمود شوقى شادى – الحاسب الإلكتروني ونظم المعلومات – دار النهضة العربية للطباعة والنشر – بيروت ١٩٨٤ ، ص ١٢ وما بعدها .
٢١. د. محمد السعيد خشبة – مقدمة فى التجهيز الإلكتروني للبيانات غير مبين الناشر – ١٩٨٤ ص ٩٢-٩٣ .
٢٢. د. عبدالعزيز فهمى هيكل – الكومبيوتر وإدارة الأعمال – دار الراتب الجامعية – بيروت ١٩٨٤ ، ص ١٠٧.
٢٣. د. عماد عبدالوهاب الصباغ – الحاسوب فى إدارة الأعمال – مكتبة الثقافة للنشر والتوزيع عمان ١٩٩٦ ، ص ٢٦٨ .
٢٤. د. سامى محمد صديق – مدخل فى الحاسبات الإلكترونية ونظم المعلومات المحاسبية – الشريف – اسيوط ١٩٨٠ ص٩ ، ١٠

٢٥. د. عبدالرحمن الصباح وآخرون – نظم المعلومات الحاسوبية – دار زهران للنشر والتوزيع – عمان ١٩٩٦ ص٣٣ .
٢٦. د. محمد الصيرفي – البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين – دار النشر وائل للنشر والتوزيع – عمان ٢٠٠١ ص١١٥
٢٧. د. محمد فهمى طلبة وآخرون – الحاسب ونظم المعلومات الإدارية – مجموعة كتب دلتا – الجزء التاسع – غير مبين سنة النشر ص ١٢٦-١٣٠ .
٢٨. د. علاء عبدالرازق السالمى – تكنولوجيا المعلومات – دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان ١٩٩٦ ص١٠٣-١٠٦ .
٢٩. د. مجدى محمد أبو العطا – التطبيقات التجارية باستخدام قاعدة البيانات – مؤسسة الحسينى للكمبيوتر ونظم المعلومات – القاهرة ١٩٩١ ص ٦ – ١١ .
٣٠. د. عامر قنديلجى – نظام المعلومات الاداريه – المركز القومى للتطوير الادارى – ملزمه خاصه
٣١. د. رمضان عبد الحميد – نظم المعلومات المحاسبيه – المفاهيم والتطبيقات – مطابع الدار الهندسيه – بدون سنة نشر – صـ ٣١- ٣٩
٣٢. جميزا وهكس جونير – نظم المعلومات الاداريه – ترجمة الدكتور حسين على – معهد الاداره العامه – الرياض – ١٩٨٧ – صـ ٤٠- ٤١

٣٣. محمد حسين فرج الطائى – الموسوعه الكامله فى نظم المعلومات الاداريه والمحاسبيه – دار زهران للنشر والتوزيع – عمان – صـ ٢٦٢- ٢٦٣

٣٤. د. عبد الوهاب الصباغ – الحاسوب فى إدارة الاعمال – انظمه وتطبيقات اداريه – دار الثقافه للنشر والتوزيع – عمان – ١٩٩٦- صـ ٢٦- ٢٩

٣٥. د. سعد غالب ياسين – تحليل وتصميم نظم المعلومات – دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان – ٢٠٠٠- صـ ٢٠

٣٦. جعفر صادق الحسينى واخرون – تكنولجيا شبكات الحاسوب – دار وائل للطباعه والنشر – عمان – ٢٠٠٢- صـ ١٥

٣٧. د. على عبد الفتاح – اساسيات فى تحليل وتصميم النظم – بدون ناشر او سنة نشر – صـ ٣٤- ٣٩

٣٨. د. سعد غالب ياسين – المعلوماتيه وادارة المعرفه – رؤيه استراتيجيه عربيه – بيروت – مركز دراسات الوحده العربيه – ٢٦٠- ١٠/٢٠٠٠ صـ ١٢٣- ١٢٤

٣٩. د. سعد غالب – نظم مساندة القرارات – دار المناهج للنشر والتوزيع – عمان – ٢٠٠٣ – صـ ٤٧- ٥٠

٤٠. د. علاء عبد الرازق – اتمتة المكاتب – دار المناهج – عمان – ١٩٩٩- صـ ٢٠

٤١. أحمد حسن محمد نصحى – تحليل وتصميم نظم المعلومات الإدارية – دراسة تطبيقية – رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية التجارة جامعة المنصورة ، ١٩٨٤ ، ص ١٧ .

٤٢. د. على السلمى – ادارة الافراد والكفاءه الانتاجيه – مكتبة غريب – القاهره – ١٩٨٥ – صـــ ١٨٧

٤٣. د. قاسم عباس قاسم – نظم معلومات الموارد البشريه فـــى سلطنة عمان – المجلد ٤٣ – مجلة الادارى صــــــ ٢٩٥-٢٩٧

٤٤. د. مؤيد سعيد سالم – ادارة المـــوارد البشـــريه – مـــدخل استراتيجى – عالم الكتب – عمان – ٢٠٠٢- صـــ ٢٦٧

٤٥. مركز البحوث بالغرفه التجاريه الصناعيه – ادارة المـــواد والمستودعات – الغرفه التجاريه الصـــناعيه – الســـعوديه صـــ ٤٢

ثانياً : المراجع الاجنبيه

1- Joal E. Ross (Modern Management Information System 1978,USA.
2- Geoffrey Gordon. System Simulaion : Seconded., Prentice-Hall. Inc 1998.P.9
3- William. Taggart Information System : An introduction to Computers in Organizations Allyn and Baconinc, 1980. P.16
4- Rand House Dictionry of the English Language 1987 .
5- Joal E.Ross "Modern Manajment Information System" 1978 USA .
6- Robert C. Appieby "Modern Business Adminstration 1975(London).
7- Gordon Davis Managemeut information Systems : Concep tual Foundatioms, Structure andd Deve Lopment Mc Gra W. Hill inc 1974 .
8- Me.Miclan, C. and Gomzaler ; "System Analy sis : Acomputer appro-ach to Decision Moclels R. Irwin ilinois 1968 pp 4-10
9- Lay, CE., the functional eycles of Accounting and management in Thomas, W.E., (ed) Reaclings in Cost accouuting budgeting and conrol (N.J: South-Western Puplishing company 1960)
10-Koontg, H. (O Donnell, C, Principles of management (New York : McGraw-Hillbook Co., Fowrth Edition, 1968) P.P 643-647.
11-Huseman Richasd C., and Goodman Johnp., Leading With Knowledge the Nature of competition in the 21 st Century (thous and OA Ks SAGE Publications , Inc , 1999) P.107 .

12-Hozgren C.T. Cost Accouting, Accouting, Amanagerial emphasis (Eng Lewood Chiffs N.M : Pretice Hall, Imc , 1970) p 673 .
13-Hicks Place office management (Boston Allyn Bacom Inc., second edition, 1972) p53 .
14-Mccrachen weisslee, programming Dusiness computers (N.Y. johnwiley sons,Inc., 1975) p.5
15-Schmidt. R.N.G Meyors. W.E., Electronic Business Data Processing (New York: Holt, Rinshast and Winston, Inc., 1963) P. 30-31 .
16-Ceri, Stefamo and Pelagatti Giuseppe Distributed Databases : Principles and Sysrems (New York : Mc Graw – Hill Book Co, 1984) P 6-11 .
17-Costello, Johm G.,J.R. indexinglin Depth : practical parameters in Howerten .P.w (ed) information Handing (Was hingtom . Dc: Spatam books (963) P, 2
18-Busch Jp. J. G. Strater J.R.F.R. information systems : theory and practice (Santa Barbara : Cal : Hamilton Publishing Co., 1979) P. 74 .
19-Prnicples and Problens Of Theory Constructions in Psychology , BY Herbert Feigl , Pittsburgh , University Of Pittsburgh , Press
20-Fridrick Tayler , Principles Of Sclentific Management (N.Y : Harper and Brothers , 1911) P.6
21-Glouds . S . George the History Of Mangement Thought (N.Y : Prentice – Hall . Halliinc 1968) P.88

22-Fayol H, The Importance Of The Administrative Factor In Ernecst Data (ED) . Reading In Management , landmarks and New Frontiers , New York : Mc Grow – Hill Book Co ; 1970 P.P 198 - 52

23-Jamis Moony and Railey Industry (N.Y : Harper and Brothers Publishing , 1933) P. 29

24-Urick The Elemeuts Of Administration (N.Y : Harper and Brothers Publishing , 1943) P. 220

25-Kathryn Bartol and David Martin , Management , 2nd ed . New York McGrow-Hill, Inc., 1994 , p.4

26-Coch, L. and French, J.R.P. Overcoming to Change, Human Relations, 1968, P.P 512-532

27-Given W.B Bottom, up Mangment Harper and Brothers, N.Y. 1969. P.2-7

28-Dubin, R. Karnhauser, A. and Ross, A.M (edi) Indus Trial Conflict McGrow- Hill, N.Y. 1954. Haire mason P.P 381-382

29-Dives, K., Human Relation in Business. McGrow- Hill N.Y 1967

30-EL. Ghamry, Ibrahim, Evaluation Of HRV Performed b NIMD For Egyption Top – Mangers, NIMD, Cairo 1969.

31-A.H. Maslow, Atheory Of Human Motivation Psychological Review 50; 1943; P.370-396

32-Seileb. J. Systems Analysis in Organizational Behavior (Richard. Iswin. Inc. 1997) P.P 3-7

33-Joal E. Ross ; Modern Management Information System. 1978. U.S.A

34-Geoffrey Gordan. System Simuiation : Second ed; Prentice – Hill. Inc 1998. P. 9

35-Williram Taggart Information Systems : An Intorduction To Computers In Organization Allyn and Baconinc. 1980. P. 16

36-Rand House Dictionary Of English Language 1987

37-L. Thomas Hopkins, Integration is Meaning and Application (New York : Appleton Century Crofts, 1973) P.P 36-49

38-King. K.J; Meryemski.F .J .Informathion Management Trends Office Auotmation Proe IEEE . Val. No4 April 1983. U.S.A

39-Elies M.Awad Informathion Business Prentice-Hall inc1987.P13

40-Lay.C.E.The Functional Eycles Of Accounting and Management In Thomas,W.E,(ed) Reaclings In Cost Accounting Budgeting and Conrol (N.J:South-Western Publishing Company 1960)